



**CATARINA CURA
BRAGA**

**O PAPEL DO CAPITAL SOCIAL NA ACELERAÇÃO
DO CRESCIMENTO ECONÓMICO. UMA ANÁLISE DE
THRESHOLD.**



**CATARINA CURA
BRAGA**

**O PAPEL DO CAPITAL SOCIAL NA ACELERAÇÃO
DO CRESCIMENTO ECONÓMICO. UMA ANÁLISE DE
THRESHOLD.**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia, realizada sob a orientação científica da Doutora Joana Costa, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro e co-orientação do Doutor Hugo Figueiredo, Professor Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro.

o júri

presidente

Prof. Doutora Mara Teresa da Silva Madaleno

professora auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Aurora Amélia Castro Teixeira

professora associada com agregação da Faculdade de Economia da Universidade do Porto

Prof. Doutora Joana Maria Costa Martins das Dores,

professora auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Um apreço a quem sempre me acompanhou.

palavras-chave

Crescimento económico, capital social, threshold

resumo

A presente dissertação pretende abordar a educação como um possível determinante não linear do crescimento económico, mediante a presença de dois indicadores de capital social: instituições credíveis e uma sociedade participada. Esta análise foi feita recorrendo a um modelo *threshold* que demonstra a existência de regimes múltiplos, reforçando a não linearidade dos efeitos da educação no crescimento.

Por consequência, a política pública não deverá alhear-se a tal resultado tornando complementares níveis de educação e confiança institucional. Este cenário será atingido se os esforços governativos não se concentrarem apenas num dos vetores e forem repartidos.

keywords

Economic growth, social capital, threshold

abstract

The present dissertation purposes to approach education as a possible nonlinear determinant of the economic growth, through the presence of two indicators of social capital, credible institutions and a participated society. This analysis was done using a threshold model that demonstrates the existence of multiple regimes, consequently public policy should not avoid this result, making complementary education level and institutional trust.

Índice

Índice de Figuras	ii
Índice de Tabelas	iii
Lista Acrónimos	iv
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura	3
2.1 Determinantes do crescimento económico - modelos ortodoxos de crescimento	3
2.2 Trajetórias de crescimento e <i>smoothing</i>	5
2.3 Determinantes institucionais do crescimento económico	6
2.4 Educação e Capital Social.....	8
2.5 A existência de efeitos de <i>threshold</i>	11
3. Dados	15
3.1 Considerações iniciais	15
3.2 Construção do Painel.....	15
3.3 Estatística Descritiva.....	17
4. Metodologia	21
4.1 Considerações iniciais	21
4.2 Modelo Econométrico	22
5. Resultados Empíricos	27
5.1 Descrição dos resultados.....	27
5.2 Enquadramento de Resultados	32
6. Conclusões.....	35
Referências.....	39
Anexos.....	45

Índice de Figuras

Figura 1 – Ilustrações gráficas da média das variáveis Taxa de Crescimento do PIB pc, Educação, Confiança Institucional e Participação Ativa, para os quatro períodos.....	18
Figura 2 – Distribuição de Educação e Confiança Institucional.....	32
Figura 3 – Distribuição da Taxa de Crescimento do PIB per capita e Confiança Institucional...	50
Figura 4 – Distribuição da Taxa de Crescimento do PIB per capita e Educação	50
Figura 5 – Distribuição Geográfica dos valores do índice de Confiança Institucional, de acordo com o threshold estimado	51

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Matriz de correlação das variáveis que compõem o índice de Confiança Institucional	16
Tabela 2 – Matriz de correlação das variáveis que compõem o índice de Participação Ativa... 17	17
Tabela 3 – Descrição das variáveis em uso	17
Tabela 4 – Matriz de correlação das variáveis em uso.....	20
Tabela 5 – Resultado do teste de multicolinearidade VIF - Variance Inflation Factor	21
Tabela 6 – Estatística descritiva do painel balanceado	22
Tabela 7 – Resultados dos modelos estimados	28
Tabela 8 – Resultado da estimação do número de thresholds do Modelo 2.....	30
Tabela 9 – Resultado da estimação dos valores de threshold assumidos pelo Modelo 2	30
Tabela 10 – Resultado da estimação do número de thresholds do Modelo 3.....	31
Tabela 11 – Resultado da estimação dos valores de threshold assumidos pelo Modelo 3	31

Lista Acrónimos

PIB – Produto Interno Bruto

PIB pc – Produto Interno Bruto Per Capita

ESS – *European Social Survey*

NUT – *Nomenclature of territorial units for statistics*

1. Introdução

Perante os fenómenos recentes de iminente desmembramento das grandes zonas económicas dotadas das premissas de convergência advogadas pelos modelos de crescimento ortodoxos, nomeadamente a perfeita mobilidade dos fatores físicos e a promoção de educação, parece fundamental aceitar a possibilidade de que outros fatores estejam na génese da prosperidade das regiões.

Neste contexto, afigura-se importante analisar o papel das instituições, normas sociais, cultura e outros intangíveis que afetam as sinergias dos grupos, a sua coesão e por consequência, a sua prosperidade (Coase, 1992; North, 1990).

Esta conceção assenta na proposta da escola institucionalista, centralizando nas instituições e respetivas interações a base do crescimento económico. Aliás, a estrutura institucional, as regras, os acordos de governança, as relações contratuais, a constituição, as leis, os padrões de conduta e até o contrato social condicionam os comportamentos dos agentes, e, se adequadamente desenhados, reduzem de forma significativa a incerteza na atividade económica (Williamson, 2000).

De um modo geral, os agentes revelam-se avessos ao risco, pelo que, a promoção da confiança, da partilha e a cooperação constituirão fatores determinantes na redução dos custos de transação e consequentemente potenciadores das relações económicas. Regras claras adequadamente compreendidas e aceites pelos agentes simplificarão as transações e exponenciarão a capacidade de criação de riqueza (Coase, 1992; Knack e Keefer, 1995).

No atinente aos fatores intangíveis, dadas as suas características particulares de bens quasi-públicos, a apropriabilidade é ainda mais simples, desrespeitando os esforços de investigação e a propriedade intelectual; tornando-se ainda mais importante fomentar confiança e garantir o cumprimento dos contratos. Dado que a exploração dos fatores físicos se encontra mais ou menos esgotada, parece determinante para a criação de vantagens competitivas a busca dos fatores de crescimento imateriais (Shirley, 2005).

Não obstante os esforços despendidos em políticas de educação levados a cabo por todo o mundo de forma mais ou menos acentuada, verifica-se que a acumulação de capital humano é também ela *per se* insuficiente. Contudo, indivíduos educados serão mais propensos a compreender as normas do respetivo contrato social e a intervirem na respetiva dinâmica.

O capital social surge como um determinante do crescimento já que exponencia a importância das interações sociais não apenas como instrumento político, mas também económico, possibilitando a criação de redes onde os participantes adquirem valores comuns e níveis de confiança que perpetuam o cumprimento dinâmico das normas, enraizam a cultura retroalimentando a sustentabilidade das comunidades (Quibria, 2003). Prova disto, é a evidência empírica que suporta como determinantes do sucesso económico e da eficiência governamental a participação e o envolvimento cívico; e estes só se identificam na presença de capital social (Putnam Leonardi e Nanetti, 1993).

Assim, a educação terá um papel fundamental e bidimensional no crescimento uma vez que, por um lado fomenta a existência de profissionais mais aptos, e, por outro semeará nos indivíduos a capacidade de compreender criticamente a sua comunidade e de nela se envolver.

Este envolvimento materializa-se numa rede informal com vista à resolução de problemas do foro laboral ou bem na criação de redes de interação e respeito pelas regras institucionais. É por isso natural a interação entre capital humano e capital social no fomento de elevados níveis de produtividade (Greve, Benassi e Sti, 2010). Será então de esperar que a conjugação destes efeitos tenha uma dimensão maior do que a soma dos efeitos individuais; o desenho de políticas públicas que combinem esforços educacionais com os de promoção de qualidade institucional será seguramente mais profícuo do que o simples suporte a uma ou outra por separado.

Perante o exposto, a presente dissertação pretende abordar a educação como um possível determinante não linear do crescimento económico, mediante a presença de dois indicadores de capital social, instituições credíveis e uma sociedade participada. Esta análise foi feita recorrendo a um modelo *threshold* que demonstra a existência de regimes múltiplos, não devendo os decisores concentrar todos os seus esforços na promoção de políticas de educação, mas sim diversificar na condução da política.

A seção seguinte inclui um capítulo de revisão de literatura que foca todas as dimensões que contemplam este objeto de estudo: modelos crescimento económico, importância das políticas públicas no alisamento dos ciclos económicos, a dimensão do capital social incluída na ótica institucionalista, a abordagem da educação como determinante de crescimento económico e ainda a fundamentação para o possível efeito não linear da educação no crescimento económico, perante níveis de capital social. O capítulo seguinte apresenta os dados clarificando a sua proveniência e a construção da base de dados e ainda, um conjunto de estatísticas descritivas. A metodologia permite explicar o modelo *threshold* para além do modelo básico de crescimento adotado de Barro e Sala-i-Martin. Os resultados aludem à aplicação de três modelos, um de painel efeitos fixos tendo como principal objetivo perceber a importância da educação no crescimento económico, e os outros dois, testam a não linearidade do efeito de educação no crescimento económico, mediante a presença de dois indicadores de capital social, Confiança Institucional e Participação Ativa.

2. Revisão da Literatura

2.1 Determinantes do crescimento económico - modelos ortodoxos de crescimento

A capacidade de as regiões criarem riqueza, bem como a sua evolução diacrónica é uma das questões centrais de estudo na Macroeconomia. Aliás, esta preocupação é transversal à economia e à ciência política uma vez que tem como fim último o garante da prosperidade das nações.

Saber identificar de forma rigorosa o que está na origem da criação de riqueza é uma preocupação central da generalidade das economias, seja de forma direta, seja através da compreensão da explicação das grandes diferenças de rendimento dos países.

A questão da convergência dos países é um foco fundamental nos estudos empíricos do crescimento económico, procurando identificar as condições geradoras de bem-estar por forma a garantir a oportunidade de prosperar aos menos favorecidos. A base desta construção teórica assenta nas contribuições de Solow (1956) e (Swan, 1956) partindo da função de produção neoclássica com acumulação de capital e trabalho.

O modelo neoclássico de crescimento económico de *Solow-Swan* assume “*constant returns to scale, diminishing returns to each input, and some positive and smooth elasticity of substitution between the inputs. This production function is combined with a constant-saving-rate rule to generate an extremely simple general-equilibrium model of the economy*” (Barro e Sala-i-Martin, 2003, pág 17).

De acordo com esta conceção só existe crescimento no longo prazo quando se verifica uma melhoria da tecnologia exógena. A convergência deriva da hipótese de que, se os países forem semelhantes, considerando preferências homogéneas e um dado nível de tecnologia, diferindo apenas no stock de capital por trabalhador, tenderão a apresentar níveis de rendimento per capita convergentes; verificando-se o mesmo para o crescimento, dado que a taxa do progresso tecnológico é exógena e a tecnologia é divulgada por todos os países.

Desta forma, os países mais pobres convergem para o rendimento dos países mais ricos a uma taxa de crescimento superior. Esta é a hipótese de convergência absoluta que está implícita na relação inversa entre a taxa de crescimento e o nível de rendimento inicial, que controla o estado estacionário inicial das economias (Barro e Sala-i-Martin, 2003). No entanto, se o capital por trabalhador fosse o único fator capaz de explicar as disparidades de rendimento per capita dos países, então este deveria circular de forma automática dos países ricos para os países pobres, igualizando os retornos, o que na realidade não se verifica (Lucas, 1990).

O surgimento das teorias de crescimento endógeno possibilitou a diferenciação das economias ao nível da tecnologia, do investimento, do crescimento da população, da obsolescência dos investimentos, entre outras condicionantes possíveis inibidoras da equalização da produtividade dos fatores. Desta feita, o modelo não prevê um maior crescimento para as economias mais pobres e a consequente obtenção do mesmo nível de rendimento per capita (Mankiw, Romer e Weil, 1992). Ao invés, cada país consegue atingir o seu nível ótimo de rendimento, a uma velocidade que varia na proporção direta

do diferencial de distância, fundamentando a hipótese de convergência condicional fortemente evidenciada por Barro e Sala-i-Martin (1992) e Mankiw et al. (1992).

Nesta modelização, o crescimento económico assenta na premissa da heterogeneidade das preferências, dos níveis de tecnologia e das dotações de recursos das economias, para além do nível de riqueza inicial, que na prática traduz o conjunto de variáveis de política e de características nacionais, que podem, naturalmente, ser influenciadas pelo Estado. Neste vetor inclui-se o peso do Estado no PIB, o peso do investimento no PIB, a taxa de crescimento da população, o nível de abertura internacional e ainda outros indicadores de estabilidade macroeconómica e de manutenção de um Estado de direito democrático.

Mankiw et al. (1992) propôs um modelo de crescimento que assenta na hipótese empírica da convergência, observando reduzido impacto do capital nos países industrializados. Considerou, por isso, ser relevante a ampliação do conceito de capital para além do domínio do capital físico, mediante a inclusão do capital humano na função de produção e, conseqüentemente, na equação do modelo de crescimento, dando-lhe um alargado poder explicativo. A importância desta reconcepção nos modelos de crescimento baseia-se no aumento de produtividade do trabalho, e causa um incremento do nível de equilíbrio da produção. O capital humano, definido pelo stock de competências que os indivíduos acumulam, eleva os níveis de produtividade (Jones, 2011) e resulta do investimento por parte destes em conhecimento, por via da educação, fomentando o retorno económico que pode ser comparado ao investimento em capital físico (Lucas, 1990).

Assim, a complementaridade destes dois *inputs* na função produção tem um impacto mutuamente positivo no produto marginal, pelo que maiores níveis de capital humano atenuam os rendimentos decrescentes do capital físico na produção.

Segundo Lucas (1988), Romer (1990) e Aghion e Howitt (1998) um incremento no nível capital humano aumenta a capacidade de inovação. Novos conhecimentos e novas tecnologias possibilitarão a provisão de novos produtos nas economias. Acresce ainda a importância da difusão do conhecimento, criado e desenvolvido por outrem, para que novos processos, tecnologias e produtos sejam implementados com sucesso (Benhabib e Spiegel, 1994; Nelson e Phelps, 1966). Na generalidade, a produção de conhecimento contribui para a melhoria da eficiência económica, sendo por isso fundamental para o cálculo do nível de produtividade e de tecnologia dos países.

Os modelos de crescimento endógeno permitiram quantificar a importância dos fatores visíveis e determinantes para a taxa de crescimento do PIB per capita no longo-prazo. Deste modo, se uma economia evidenciar maior propensão a poupar, tendo a capacidade de criar condições para investir, aumentará a acumulação de capital por força do fluxo circular da economia (Jones, 2011). Deste modo, apresentará igualmente capacidades para incrementar o nível de tecnologia, aumentar a produtividade do capital e melhorar a capacidade de criação de riqueza (Rebelo, 1991). A taxa de crescimento da acumulação de capital também depende da respetiva taxa de depreciação pelo que, melhorias no nível de tecnologia favorecerão o decréscimo deste fator (Barro e Sala-i-Martin, 2003).

De um modo geral, a capacidade de criação e acumulação de conhecimento aplicado constitui a dotação de tecnologia. Na prática, ele determina a eficiência e a dimensão do seu alcance estando muito relacionado com a qualidade das políticas económicas e das instituições (Knack e Keefer, 1995).

Desta feita, será expectável que países com melhores políticas económicas atinjam maiores níveis de eficiência e melhores tecnologias comparativamente a países que não as otimizam. Existe um contexto não económico que caracteriza cada uma das economias de entre as quais se destaca cultura, as normas sociais e as instituições, que condicionam de forma veemente a condução de políticas económicas. Nesta premissa, performances pobres nestes domínios, beneficiarão menos as economias assim como a capacidade de criação de riqueza por parte dos seus agentes, criando como que uma espiral de progresso ou de pobreza consoante o caso (Burnside e Dollar, 2000).

2.2 Trajetórias de crescimento e *smoothing*

A diminuição da volatilidade dos movimentos cíclicos das economias é um dos grandes objetivos da política económica. Desta feita, a condução de políticas macro e microeconómicas determinam o comportamento do ciclo, pelo que é esperado que o desenho de políticas adequadas influencie o amortecimento da instabilidade de curto-prazo, contribuindo para o crescimento sustentado dos níveis de vida das populações (OECD, 2010). Por consequência, a condução de boas políticas promoverá a estabilidade do ambiente económico, condicionante necessária à realização de investimentos de longo prazo, que alavanquem o nível de riqueza das regiões económicas (Jones, 2011). As constantes alterações institucionais, políticas e legislativas que determinam o funcionamento do mercado afastam o investimento dessas economias, dado que traduzem risco elevado para os investidores. Por outro lado, ainda que, num determinado momento, as condições possam ser favoráveis, o histórico incerto influencia a tomada de decisão no presente.

Num contexto de volatilidade existe evidência de menor investimento em capital físico, em capital humano que permite a acumulação de competências produtivas e, em atividades de inovação, através do empreendedorismo e do desenvolvimento de novas ideias eficazes na melhoria contínua de produtividade e de investimento estrangeiro com potencial para a transmissão de tecnologia. Este conjunto de atividades que ficam por desenvolver condicionam negativamente a capacidade produtiva destas economias (Jones e Vollrath, 2013).

Por consequência, as estruturas sociais, são determinantes para a atividade de investimento. Estas influenciam a mobilidade de recursos de forma a potenciar a eficiência das economias, com resultados evidentes empurrando para a direita a fronteira de possibilidades de produção, gerando melhorias nos resultados económicos.

Olson (1996), argumenta que a qualidade das instituições e das políticas económicas determina a sua performance económica, ao ponto de serem os fatores explicativos das grandes diferenças entre regiões/países pobres e ricos. Mesmo que as economias detenham níveis tecnológicos idênticos, a diferença no resultado económico assenta na eficiência alocativa que cada uma consegue dirimir, e que está diretamente relacionada com a sua infraestrutura social, constituindo um mecanismo fundamental para o desempenho económico de longo prazo (Acemoglu, Johnson e Robinson, 2003).

2.3 Determinantes institucionais do crescimento económico

As instituições e as normas sociais afetam a prosperidade económica, devendo, portanto, assumir um papel crucial no delinear de políticas com vista ao crescimento das economias (North, 1990; Coase, 1992).

A escola institucionalista põe a tónica nas instituições e nas suas interações, argumentando que, pela sua estrutura de regras, acordos de governança e de relações contratuais, constituição, leis, códigos de conduta e normas, permitem planear de forma mais eficiente e reduzir a incerteza na atividade económica; sendo por isso uma área de estudo fulcral com vista à criação de condições favoráveis ao crescimento económico (Williamson, 2000).

De facto, o mercado beneficia se for apoiado por estas instituições que têm a capacidade de promover a cooperação, com o objetivo de reduzir os custos de transação, e incentivar a confiança (Coase, 1992; Knack e Keefer, 1995). Neste âmbito enquadram-se, por exemplo, os mecanismos de contratação e execução de contratos, normas e regras comerciais que favoreçam a cooperação e a acumulação de capital humano (North, 1990).

Noutro domínio institucional incluem-se os organismos que protegem a propriedade privada e que, tal como os precedentes, apoiam a economia e otimizam o funcionamento do mercado (Hadfield, 2008). Neste último, destacam-se as leis e a constituição, as regras eleitorais, os tribunais, as normas e conjuntos de regras estabelecidas que motivam a ordem e o seu cumprimento. A proteção da propriedade privada é de central importância na criação de incentivos com vista ao investimento em intangíveis, nomeadamente, em inovação/conhecimento uma vez que corrige eventuais comportamentos de *free riding*.

Em sociedades onde não existe uma clara definição dos direitos de propriedade e onde os custos de transação são ineficientes, os investimentos em produção, inovação ou ainda na aprendizagem, são protelados pela existência de um elevado risco; indivíduos e organizações não beneficiam de qualquer retorno dos seus investimentos por força de falhas de mercado. Neste cenário, vislumbra-se complexa a existência de atividade económica e outrossim o seu crescimento (Shirley, 2005). As normas sociais, que regulam os comportamentos cooperativos, e consequentemente promovem sentimentos de confiança social, produzem um impacto significativo na eficiência das organizações e na ação coletiva, sendo a base do recente desenvolvimento da conceção de capital social, constituindo um forte contributo para o crescimento económico sob a perspetiva da teoria económica institucionalista (North, 1990; Knack e Keefer, 1995)

A conceção de capital social baseia-se na importância das interações sociais como instrumento económico e social influente e que possibilita a criação de redes sociais, estimula a confiança e os valores que suportam as normas sociais e a cultura, consolidando as comunidades (Quibria, 2003).

O conceito tem vindo a ser debatido na literatura recente em diferentes vertentes mais ou menos interdependentes, reforçando a sua importância na prosperidade das economias. Bourdieu (1986), por exemplo, define-o como o conjunto de recursos potenciais económicos e sociais de que o indivíduo pode beneficiar pertencendo a um grupo/organização. É, portanto, uma ótica individualista do capital social que passa pelo investimento individual em posições ocupadas nas diferentes redes existentes na

sociedade. Coleman (1988), analisa também este conceito numa perspetiva individual, definindo-o como a propriedade das relações sociais e identificando-o como um recurso que os indivíduos possuem e partilham, ou seja, tanto integra o mecanismo gerador de capital social como os seus benefícios. Para Putnam (1993:167), capital social pode ser definido como *“confiança, normas e redes que conseguem aumentar a eficiência de uma sociedade, facilitando ações coordenadas”* assentando uma perspetiva de ação coletiva, de fomento de normas de reciprocidade, cooperação e facilitação dos fluxos de informação, nomeadamente de reputação dos agentes bem como de processos e produtos inovadores que criarão sinergias de prosperidade (Field, 2017).

Por isso o nível de participação e de envolvimento cívico são capazes de determinar o sucesso económico e a eficiência governamental das regiões e países (Putnam, 1993). Este evidencia que a participação e o envolvimento associativo dos cidadãos determinam, em grande parte, o seu sucesso económico. Neste âmbito, os valores de cooperação, solidariedade e sensibilidade para o interesse social são predominantes em detrimento do bem-estar privado (S. Knack e Keefer, 1997). Este é também um argumento evidenciado por Beugelsdijk e van Schaik (2005) que afirmam que o desempenho económico regional é também motivado pela participação e a atividade associativa, onde as relações sociais (redes) melhoram a eficiência da sociedade a partir da facilidade de ações coordenadas.

Assim, a questão da governança deve estar fortemente ligada ao envolvimento cívico, onde a relação entre os agentes económicos e sociais assenta em valores partilhados de confiança e na qual os cidadãos valorizam a ação coletiva. Deste modo, a democracia, enquanto regime que se pauta pela participação e cooperação dos cidadãos, é também uma condição importante de desenvolvimento social e económico, destacando as complementaridades entre as instituições democráticas e as organizações com o fim último do desenvolvimento económico (Acemoglu et al., 2003).

Outra dimensão do capital social cuja influência é determinante na eficiência e, deste modo, no sucesso do desempenho económico, reside na confiança social (Glaeser et al., 1999; Beugelsdijk e van Schaik, 2005; Dinda, 2008). De um modo geral, *“quando as pessoas confiam umas nas outras, os custos de transação das atividades económicas diminuem, as grandes organizações funcionam melhor, os governos são mais eficientes e o desenvolvimento financeiro é mais rápido”* (Alesina e Ferrara, 2000, pág. 1). Logo, nas sociedades onde existam maiores níveis de confiança social, a transparência é um elemento chave, de tal forma que a partilha de informação promove a reputação e as expectativas dos indivíduos, bem como a redução de riscos e incertezas (Renzio, 2000; Iyer kitson e Toh, 2005). Neste modelo de sociedade, os indivíduos confiam uns nos outros e nas instituições, sendo por isso menor a necessidade de celebrar contratos formais e os que continuam a existir incluem um menor número de especificações relativas ao conjunto de contingências possíveis. A confiança e o fluxo de informação difundido nas redes de mercado representam uma oportunidade de controlo, servindo como substituo ao sistema jurídico em que as sociedades não dependem tanto de instituições formais para que os acordos se cumpram e se façam cumprir (Knack e Keefer, 1997). Existe, paralelamente, uma melhor coordenação das atividades individuais conjugadas com as coletivas, bem como a simetriação de informação relativa à tomada de decisões coletivas e a redução consequente de comportamentos oportunistas; desta forma assiste-se a uma redução

dos custos de transação e a ganhos económicos (Renzio, 2000; Beugelsdijk e van Schaik, 2005; Iyer et al., 2005;).

A repetição do conjunto de interações consolida o nível de confiança na economia de forma generalizada e acaba por representar uma parte do capital social que, complementado com as dotações de trabalho, capital físico e humano, exponencia o desempenho da função de produção ao nível agregado, daí resultando ganhos económicos para as organizações do mercado e do Estado (Beugelsdijk e van Schaik, 2005; Dinda, 2008). As sociedades que beneficiam desta confiança generalizada incluem no processo de decisão horizontes temporais de longo prazo, favorecendo a opção por projetos de inovação e de investimento, bem como a adoção de tecnologias de produção que otimizem no longo prazo a sustentabilidade.

Associada a este incremento na confiança, está também a descentralização das decisões nas organizações que favorece uma melhor adaptação à mudança, bem como a resposta às contingências verificadas, de onde se pode concluir que resultará a promoção da eficiência e um melhor desempenho económico (Algan e Cahuc, 2013).

Ainda no âmbito da confiança social destaca-se a qualidade da prestação de serviços públicos pela entidade Estado em regiões/nações onde existam comportamentos cívicos mais confiáveis (Putnam, 1993; Uslaner, 2002; Knack, 2002; Tabellini, 2008; Bjørnskov, 2010). Esta qualidade de desempenho estende-se também à governança e à confiabilidade das suas instituições (Algan e Cahuc, 2013). Numa sociedade com mais confiança social, os indivíduos que representam cargos políticos e administrativos são menos propensos a tirar, destes, proveito próprio (Knack e Keefer, 1997; Knack, 2002) e, deste modo, há também uma redução significativa do nível de corrupção nas economias, e uma melhor qualidade do sistema legal e eficiência burocrática que beneficiam o seu desempenho sem a sua complexificação (Bjørnskov e Méon, 2013).

Na sequência do impacto positivo da confiança, verifica-se igualmente o aumento do interesse, da participação e envolvimento cívico dos agentes que, na sequência do exposto se demonstra influente para o sucesso do desempenho económico (Porta, Lopez-de-silanes, Shleifer, e Vishny, 1997).

2.4 Educação e Capital Social

De acordo com o modelo de Lucas (1988) a acumulação de capital humano determina o crescimento das economias e, dada a ausência de retornos marginais decrescentes, cria crescimento endógeno. Romer (1990) estabelece o crescimento endógeno por via da acumulação de tecnologia, relacionando assim o nível de capital humano como um *input* de Investigação e Desenvolvimento (I&D). Pese às diferenças conceptuais nas particularidades, resulta transversal a importância do capital humano no crescimento e a consequente necessidade da sua respetiva acumulação. Por isso, assume-se relevante adotar a teoria de Lucas (1988), de acumulação de capital humano, como fator de crescimento. Assim, indivíduos com mais níveis de educação evidenciam mais conhecimento e melhores competências. Consequentemente, são vistos como fatores produtivos determinantes na criação de riqueza, mas também insubstituíveis na criação de mais capital humano. É neste âmbito que se gera

crescimento endógeno partindo de retornos marginais constantes ou até crescentes da acumulação de capital humano (Leeuwen, 2007).

A acumulação de capital humano, por via da educação, também gera um conjunto de externalidades que beneficiam a formação de capital social. De acordo com Helliwell e Putnam (1999) a educação é um elemento essencial de uma sociedade democrática estável, onde indivíduos têm a oportunidade de aprender as normas básicas e entender as responsabilidades de viver nela. Quando educados, os indivíduos desenvolvem uma consciência multidisciplinar que abarca, por um lado, o domínio das competências laborais, e por outro, o sentido de dever relativamente à construção de uma sociedade melhor e participada. Com a possibilidade de criação e fomento de capital social, os indivíduos sentem-se encorajados a participar de forma informada e inteligente (Dee, 2004). As competências cívicas, de cidadania, valores de justiça social e entendimento das instituições democráticas revela-se uma mais-valia quando o sistema educacional tem a oportunidade relevante de proporcionar esta aprendizagem (Hoskins, D'Hombres e Campbell, 2008; Solis, 2012).

Assim, a valorização económica do capital humano requer, para além das competências cognitivas/científicas, o desenvolvimento de competências sociais, sendo imprescindível a capacitação para o trabalho em grupo, aprendizagem e cooperação, compreensão e coordenação com as necessidades e atitudes dos demais (Iyer et al., 2005). A escola será um dos primeiros contextos não familiares onde as capacidades morais e cognitivas dos indivíduos são desenvolvidas (Huang, Maassen van den Brink, e Groot, 2009). A educação confere competências de participação que, conjuntamente com o interesse, o desenvolvimento de orientações cívicas e capacidades cognitivas, permite ao indivíduo dar sentido à política (Kam e Palmer, 2008). A educação tem um papel determinante no desenvolvimento social do indivíduo.

De facto, a escola é um importante motor de socialização e o envolvimento político (Burden, 2009). O desenvolvimento cognitivo, a aquisição de conhecimento e pensamento crítico facilitam a compreensão do mundo político (Burden, 2009), tornando-se assim mais natural a compreensão de informação política bem como do processo de tomada de decisão que lhe está associado (Dee, 2004). Um maior envolvimento em todas as formas de atividade política e a eliminação de barreiras que dissuadem tal participação, designadamente o ato de votar, de estar presente em eventos políticos, estar informado sobre as políticas, trabalhar em campanhas ou assinar petições, será mais frequente em indivíduos mais educados (Campante e Chor, 2012).

A educação revela-se ainda essencial na clarificação de valores plurais e democráticos, tais como a liberdade de expressão e a separação do Estado e da religião (Dee, 2004); este círculo virtuoso completa-se na medida em que a perceção dos benefícios do envolvimento e participação são promovidos pelo esclarecimento democrático, reforçando mais uma vez a importância do envolvimento dos cidadãos (Dee, 2004; Kam e Palmer, 2008).

Os retornos sociais inerentes a níveis adicionais de educação não se limitam, por consequência, à participação e consequente qualidade democrática. Admite-se ainda que esta apresente, também, benefícios no que diz respeito à criação e reforço do clima de confiança social. Assim, quanto maior o nível médio de educação, maior é a probabilidade associada ao reforço do nível de confiança de uma sociedade. Indivíduos com maiores níveis de educação são mais propensos a confiar nos outros, na medida

em que sabem que quanto maior o dado que a educação os torna confiantes e também mais confiáveis. Consequentemente, os retornos de uma sociedade mais confiante exponenciam-se quando os níveis de educação são também mais elevados (Helliwell e Putnam, 1999; Alesina e Ferrara, 2000; Dinda, 2008; Huang et al., 2009) logo, sociedades com maiores níveis de educação tendem a registar mais envolvimento dos indivíduos em geral nas organizações sociais (Jian, Market e Groot, 2009).

A relação entre educação e capital social também pode ser vista através do nexo de causalidade contrário, na medida em que maiores níveis de capital social proporcionem maiores níveis de capital humano (Coleman, 1988; Dee, 2004; Iyer et al., 2005; Solis, 2012). As comunidades politicamente mais ativas exigem melhores políticas económicas e sociais capazes de implementar um sistema de educação forte que fomenta a democracia, mais equidade e mobilidade social (Iyer et al., 2005). Neste âmbito de comunidade e envolvimento cívico, Coleman (1988) defende que a relação entre capital humano e capital social depende fortemente do efeito do capital social familiar, isto é, da forte relação intergeracional. Família e instituições podem proporcionar às gerações vindouras um contacto direto com o stock de capital humano não pertencente à comunidade, abrindo-se o leque de possibilidades de interações e de acesso a diferentes contextos sociais que enriquecem o seu crescimento. O nível de confiança de uma sociedade é, em si mesmo, um motor importante para o crescimento dos níveis de capital humano. Níveis mais elevados de confiança proporcionam, ao indivíduo, a sensação de menor incerteza relativamente ao seu investimento em educação (Papagapitos e Riley, 2009), e a facilidade de aceder a créditos que possibilitem esse mesmo investimento, a um custo significativamente mais reduzido (Knack e Keefer, 1997).

Por outro lado, dada a crescente importância do capital humano para a competitividade no mercado de trabalho, o investimento na sua criação requer a redução significativa de tempo dispensado à participação e envolvimento nas comunidades, pelo que, dada a necessidade de desenvolvimento de algumas competências sociais e empreendedoras, também elas no contexto educacional, o investimento em capital humano quase que acaba por se revelar num substituto ao investimento na criação de capital social (Piazza-Georgi, 2002).

De acordo com OCDE (2010) o capital social pode tornar-se num componente do capital humano, a par de outras competências e conhecimentos que favoreçam a produtividade, percurso profissional e a inclusão social, traduzindo-se numa possibilidade de se tornar num recurso alternativo à falta de educação dos indivíduos. Os indivíduos com menores níveis de educação podem beneficiar do seu envolvimento em redes, organizações e de uma sociedade mais confiante para enfrentarem alguns desafios diários, tanto na sua via pessoal, como profissional podendo o capital social e o capital humano ser de alguma forma considerados como substitutos.

Schuller (2001) defende que a principal diferença entre capital humano e social reside na individualidade associada ao primeiro, e no estabelecimento de redes exigido pelo segundo. Ou seja, o capital social é frequentemente negligenciado, não obstante a sua elevada importância na medida em que o seu capital humano também depende das relações de interação do próprio com os outros. Numa perspetiva holística, aceitar a interdependência em detrimento da vertente individual revela-se preferível, tal que a efetividade das competências desenvolvidas pelo indivíduo depende, crucialmente, dos

valores e padrões comportamentais onde estas vão operar, pelo que a ótica complementar de ambas se pronuncia.

2.5 A existência de efeitos de *threshold*

A relação existente entre educação e o crescimento económico parece não tomar uma forma linear, existindo eventuais potenciadores ou inibidores do seu efeito. Considerando o que foi discutido anteriormente, o capital social parece exercer um efeito de amplificação de produtividade quando complementado com o capital humano. A capacidade, que este evidencia, de criar soluções e recursos adicionais àqueles que são gerados pelo retorno da educação, beneficiam qualquer ambiente económico, podendo alavancar o seu crescimento (Greve et al., 2010).

Que tipo de mecanismos podem justificar este efeito potenciador? A execução de certas tarefas mais complexas, por exemplo, pode exigir aos indivíduos e/ou equipas servirem-se das suas relações sociais para mobilizar outros indivíduos, detentores da solução do problema em questão. As relações sociais implicam um nível de confiança e capacidade de comunicação favorecedoras deste tipo de cooperação (Coleman, 1988). Se existir uma rede informal onde os indivíduos se apoiam no âmbito das suas relações sociais para a resolução de problemas ou de simples tarefas, será de esperar um elevado nível de eficiência dentro das organizações empresariais. Desta ligação entre capital humano e capital social e da sua interação resultam ganhos de produtividade (Greve et al., 2010).

Por outro lado, o envolvimento cívico, a atividade associativa e a participação em clubes, organizações sociais, estudantis, empresariais, políticas, entre outras, aumentam a partilha de informação, de conhecimento e de ideias entre os indivíduos e das estruturas onde participam. A acessibilidade a recursos e novas soluções por aqueles que integram uma rede social maior, geram sinergias no seio das empresas, contribuem para uma variedade mais ampla de ideias, bem como permitem aceder a fontes exclusivas, apoios financeiros e políticos que potenciam entre outras, as atividades de inovação (Dakhli e De Clercq, 2004; Oh, Labianca, e Chung, 2006; Kor e Sundaramurthy, 2009).

A resolução de problemas por via do stock capital humano detentor de conhecimentos complexos em diferentes domínios, exige capacidade de cooperação e coordenação que será otimizada com o recurso ao capital social (Greve et al., 2010). O capital humano é essencial para qualquer unidade produtiva, a sua eficiência pode crescer quando complementada com o capital social, através das relações sociais, da partilha de conhecimentos e recursos (Cohen e Prusak, 2001; Starkey e Tempest, 2004).

Adler e Kwon (2002) usam como proxy do capital social o *goodwill*, sendo assim considerado um valioso recurso organizacional, que, tal como outras formas de capital, se pode desenvolver ao longo do tempo, através de trocas recíprocas de confiança. Destacam-no como fonte de inovação de processo, aumentos de eficiência na produção e prestação de serviços e redução de custos organizacionais (Truss e Gill, 2009).

Segundo, Lovas e Ghoshal (2000) e Luthans e Youssef (2004) o capital social constitui um elemento estratégico de gestão, em que os indivíduos e os seus relacionamentos se revelam instrumentos de vantagem competitiva. A Gestão de

Recursos Humanos, advoga que esta rede de ligações é única possibilitando o estabelecimento de uma tecnologia diferenciadora, que aliada aos fatores produtivos existentes, aumentará a produtividade.

Os vários argumentos avançados acima apontam para possíveis efeitos de interação entre capital social e capital humano. Sendo assim, para que o retorno potencial do capital humano seja efetivo, incrementos nos níveis de confiança social estabelecidos são essenciais.

Por um lado, é importante que a força do capital humano prevaleça nos momentos de contratação, ao invés da sua substituição pela existência de conexões e laços pessoais que fazem a diferença (Knack e Keefer, 1997). Nesse caso, essa força do capital humano resulta também em maiores níveis de confiança e de cooperação, exigindo menor monitorização por parte das organizações, menores taxas de rotatividade, diminuição de custos de rescisão, de novas contratações e *training*, sendo assim conseguido um ganho de eficiência acompanhado da valorização do conhecimento e experiência organizacional (Bjørnskov, 2009).

Por outro lado, os investimentos organizacionais com vantagem baseada no conhecimento serão naturalmente protegidos pela existência de maiores níveis de capital social. É, por consequência, necessária a existência de um ambiente empresarial colaborativo no qual a informação flua e onde as barreiras menos rígidas permitam aproveitar o potencial de capital humano. Deste modo, a troca de conhecimento ocorre, criando um relação profícua entre a origem e o destinatário da informação, isto é, passa a existir uma cultura organizacional confiante e aberta, consequentemente menos hierárquica e mais descentralizada, pelo que a força do conhecimento consegue rapidamente ser alavancada (Youndt e Snell, 2004).

Maior autonomia por parte dos colaboradores e confiança na tomada de decisão possibilitam à empresa aumentar o envolvimento dos colaboradores nas atividades organizacionais, aumentando a disposição para partilhar e transferir conhecimento e informações (Youndt e Snell, 2004).

A delegação de funções e a formação de equipas também promove a proximidade da rede dentro da empresa, o que possibilita uma maior eficiência na resolução de problemas e na transformação do potencial de capital humano em produtividade efetiva. O benefício do capital social para o desempenho suporta o valor da confiança entre os agentes económicos que interferem na criação de valor para as organizações, para os clientes e para a própria produtividade da empresa, através de processos e produtos inovadores, de uma resolução mais eficiente dos problemas e redução de custos de produção e organizacionais (Youndt e Snell, 2004; Bloom, Sadun e Reenen, 2012).

A confiança tem a capacidade de promover inovação, tanto dentro das organizações como na sua interação com outras. Dentro das organizações evidencia-se importante pois diminui a necessidade de sistemas rígidos de controlo e de monitorização que retraem os ambientes criativos e, consequentemente, a geração de novas ideias (Dakhli e De Clercq, 2004). A confiança é o que lhe permite cooperar e conseguir obter ganhos de eficiência, sendo necessária para manter o fluxo contínuo de inovação numa região. Torna-se possível a troca de informações confidenciais, reduzindo o risco de *free riding* (Knack e Keefer, 1997).

Sociedades que evidenciem um nível de confiança institucional superior proporcionam maior proteção dos indivíduos no que diz respeito a possíveis quebras/desrespeito por este valor social, sendo mais provável que os agentes

económicos assumam riscos nas suas interações/transações, onde contam com leis eficazes no registo e proteção da propriedade intelectual. A cooperação entre organizações é fomentada e a realização de projetos conjuntos de I&D são possíveis, tornando-se num mecanismo eficiente capaz de sustentar inovação nas empresas e nos países. Confiança generalizada bem como confiança institucional, reduzem a necessidade de monitorização, fomentam interações entre empresas, possibilitando a partilha de conhecimentos, recursos e informação (Dakhli e De Clercq, 2004).

Pelo exposto, os investimentos de política pública em educação são absolutamente fundamentais uma vez que exercem um efeito bidimensional sobre o crescimento, assim, o efeito direto é exercido no capital humano e o indireto no social. Dada a complementaridade de ambos, é de esperar uma intensificação do efeito da primeira a partir da dimensão ótima do segundo, ilustrando por isso o efeito *threshold*.

3. Dados

3.1 Considerações iniciais

Dada a inexistência de um conjunto de dados primários que respondessem devidamente às necessidades deste estudo, procedeu-se à construção de uma base de dados que reunisse a informação socio-económica e de capital social, para a análise conducente ao objetivo primordial deste estudo que é a análise das não linearidades do efeito do capital social no crescimento económico. Assim, os dados respeitantes aos indicadores socio económicos, tal como o PIB per capita, educação, investimento, peso do Estado na economia e população são originários do Eurostat e knoema. Os dados relativos aos níveis de capital social são provenientes da *European Social Survey* (ESS) e dizem respeito a indicadores de Confiança nas Instituições e de Participação Ativa¹.

3.2 Construção do Painel

Foram recolhidos dados para as regiões Europeias considerando a unidade territorial NUT's 2 (*Nomenclature of territorial units for statistics*), passando esta a ser a unidade de observação do presente estudo. Sempre que esta recolha se demonstrou impossível por falta de dados, considerou-se a NUT1.

A classificação das regiões europeias por NUT's 2 é adequada para análise socioeconómica das regiões, para o apoio à política de coesão e para a aplicação de políticas públicas (Eurostat, 2016), pelo que se acomoda perfeitamente a este objeto de estudo. Os dados económicos, provenientes do Eurostat, estão disponíveis já com desagregação regional.

A informação respeitante a capital social, proveniente da ESS, tem como unidade de observação o indivíduo, pelo que foi necessário proceder-se ao cálculo da média regional dos indicadores que dizem respeito a este domínio no sentido de os homogeneizar quanto à unidade de observação com os anteriores.

A ESS recolhe os dados relativos aos indicadores de capital social, por regiões da NUT2 de forma bienal tendo-se por isso 2010, 2012, 2014 e 2016, ou seja, 4 períodos temporais.

Seguindo a prática convencional, os principais indicadores macroeconómicos recolhidos abarcam o período de 2001 a 2016, tendo sido agregados em quatro períodos, a partir da respetiva média em quatro anos, de 2001 a 2004, de 2005 a 2008, de 2009 a 2012 e de 2013 a 2016. Deste modo consegue captar-se a informação relativa a todo um ciclo económico, obviando o problema da volatilidade de médio/ curto prazo.

A integração dos dados de capital social no painel, é operacionalizada de forma recursiva pelo método das médias móveis (*backwardlooking*). Atendendo a que o capital social é uma variável considerada estrutural (varia de forma lenta e apenas no longo prazo), entendeu-se ser pertinente construir uma média recursiva recorrendo a observações a períodos passados².

¹ Ver *codebook* no anexo 2

² Assim, por exemplo, 2010 recolhe a informação média do período de 2001 a 2004, e assim sucessivamente. Este hiato de seis anos deve-se à duração média do ciclo económico

A integração dos indicadores económicos e sociais no painel implicou a construção de *proxies*, de acordo com a tipologia que melhor acomodava o modelo, estando devidamente detalhada no anexo 2.

Não obstante, como a inclusão da vertente capital social determinou a criação de dois indicadores, que incidem na “Confiança Institucional” e na “Participação Ativa”, considera-se relevante a sua justificação, pelas razões que melhor se detalham abaixo.

A informação disponível segmenta a Confiança Institucional em cinco dimensões³, que incluem a confiança dos indivíduos no parlamento do país (1), no sistema legal (2), nos políticos (3), nos partidos políticos (4) e na sensação de satisfação com a forma de funcionamento da democracia no país (5). Numa análise preliminar verificou-se da existência de forte correlação entre elas, construindo-se por isso um índice compósito, obviando eventuais problemas de multicolinearidade na estimação econométrica.

Tabela 1 – Matriz de correlação das variáveis que compõem o índice de Confiança Institucional⁴

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) cparlamento	1.0000				
(2) clegal	0.9269*	1.0000			
(3) cpolíticos	0.9022*	0.9006*	1.0000		
(4) cpartpolitico	0.8971*	0.8952*	0.9933*	1.0000	
(5) cdemocracia	0.9079*	0.9096*	0.8762*	0.8747*	1.0000

* mostra significância ao nível de 5%

Fonte – Elaboração própria

No que toca ao índice de Participação Ativa⁵ inserem-se dimensões como o contacto com políticos ou o governo (1) a participação num partido político ou num grupo de ação (2), a colaboração com organizações ou associações (3) e a proximidade do indivíduo a um partido político em particular (4). Pese embora à menor correlação existente, que acautelava a escoriação estatística, a teoria subjacente aponta para a preferibilidade da criação de um índice compósito.

considerando a duração média combinada entre um ciclo curto (quatro anos) e longos (oito anos) e o consequente tempo de resposta dos agentes à nova condição de capital social.

^{3 5} A composição deste índice está devidamente descrita na especificação e observações das variáveis ic e ip – índice de Confiança Institucional e índice de Participação Ativa, no anexo 2.

⁴ A análise de correlação das variáveis que compõe os índices de Capital Social, Confiança Institucional e Participação Ativa tem por base os dados do primeiro período do painel, dada a possível autocorrelação gerada pelos diferentes períodos que o constituem.

Tabela 2 – Matriz de correlação das variáveis que compõem o índice de Participação Ativa

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) cont_gov	1.0000			
(2) trab_pp_ga	0.2933*	1.0000		
(3) trab_org	0.2929*	0.3258*	1.0000	
(4) prox_pp	0.0104	0.0379	0.4943*	1.0000

* mostra significância ao nível de 5%

Fonte – Elaboração própria

O painel construído combina informação de natureza económica e social, no sentido de operar o seu balanceamento por necessidades do foro econométrico que se explanarão adiante, os *missings* existentes quando possível foram preenchidos, ou, em alternativa foi removida a unidade de observação.

Estas lacunas não inibem, contudo, a operacionalização das estatísticas descritivas pelo que, por melhor adesão à realidade e numa expectativa de caracterização mais exaustiva da heterogeneidade regional, para esta secção optou-se pela inclusão do painel lato ou não balanceado.

3.3 Estatística Descritiva

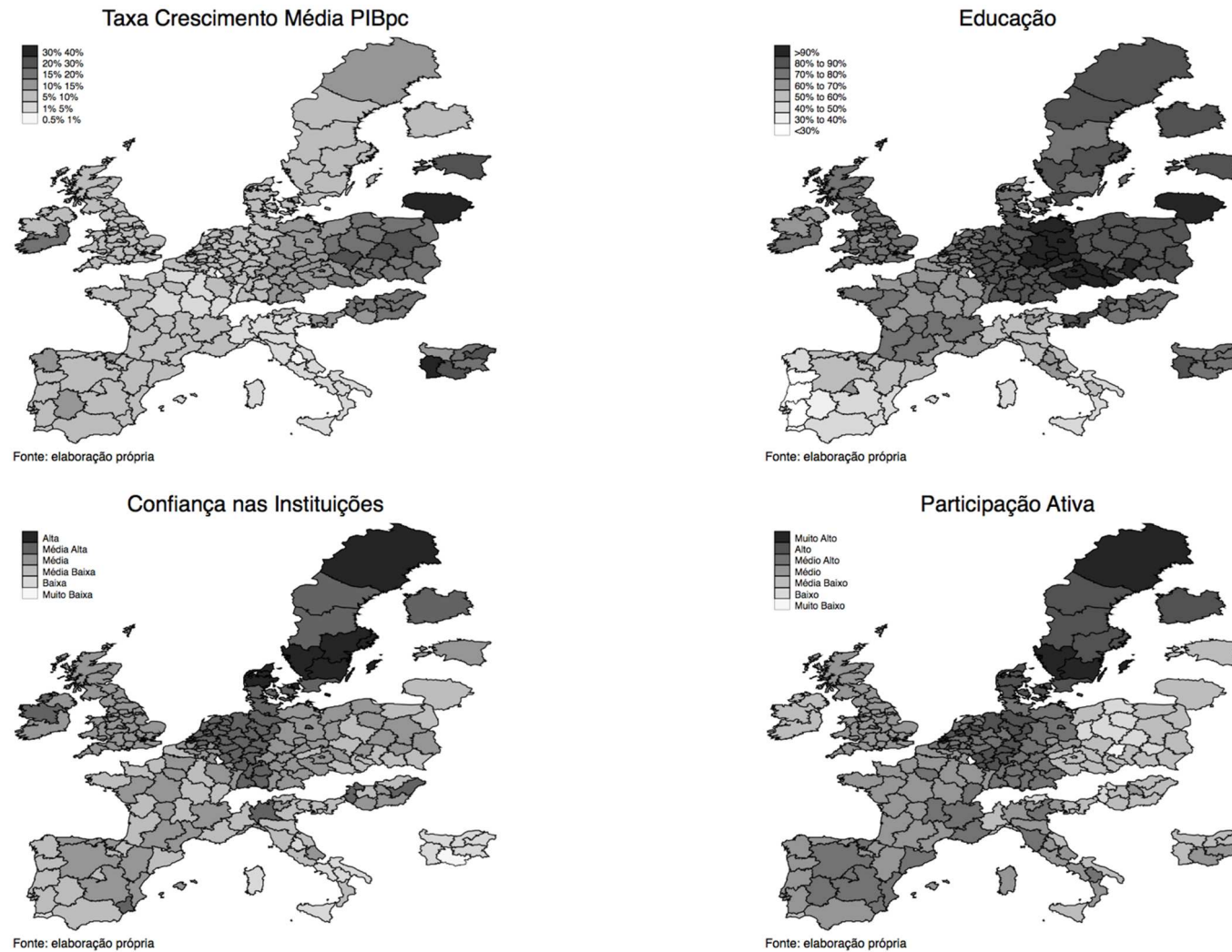
Para proceder à validação das hipóteses em estudo recolheu-se informação relativa a um conjunto de variáveis explicativas e de controlo, conforme previamente descrito. A tabela 3 sistematiza a informação contida no painel, e que suportará a estimação econométrica.

Tabela 3 – Descrição das variáveis em uso

Variável	Tipo	Descrição
dgdp	Taxa	Taxa de Crescimento do PIB Per Capita, por regiões
ln initial	Contínua	Logaritmo de PIB per Capita no início de cada período
edu	Rácio	Percentagem da população com pelo menos o Ensino Secundário, por regiões
dinv	Taxa	Taxa de crescimento da intensidade do investimento no PIB regional
gov	Rácio	Peso do Estado na economia regional
dpop	Taxa	Taxa de crescimento da população regional
ic	Índice	Índice de Confiança nas Instituições, por região
ip	Índice	Índice de Participação Ativa, por região

Fonte – Elaboração própria

Figura 1 – Ilustrações gráficas da média das variáveis Taxa de Crescimento do PIB pc, Educação, Confiança Institucional e Participação Ativa, para os quatro períodos



A análise gráfica precedentemente apresentada tem como base a média dos quatro períodos da variável dependente (Taxa de crescimento do PIB per capita) e das variáveis explicativas (Educação, Índice de Confiança Institucional e Índice de Participação Ativa).

A taxa de crescimento média do PIB per capita evidencia valores mais elevados no centro da Europa. As regiões que apresentam menores taxas de crescimento médias do PIB per capita pertencem à Itália, Espanha, França e Bélgica. Pelo contrário, regiões da Bulgária, Polónia, Estónia e Lituânia mostram as maiores taxas de crescimento deste indicador económico, o que pode indiciar a hipótese de convergência, em que as regiões mais desenvolvidas evidenciam menores taxas de crescimento do PIB per capita.

Os níveis de educação, medidos pela proporção de indivíduos com pelo menos o ensino secundário, destacam-se de forma positiva no norte e centro da Europa. As regiões que evidenciam níveis de educação mais elevados, designadamente com 90% da população entre os 15 e 64 anos de idade com pelo menos o ensino secundário completo, pertencem à República Checa, Alemanha, Lituânia e Polónia. No extremo oposto encontram-se as regiões portuguesas, das quais merecem uma atenção especial, o Norte, Centro e Alentejo onde menos de 30% da população possui o ensino secundário completo.

No que diz respeito à Confiança nas Instituições é notória a persistência de níveis mais elevados no Norte e Centro da Europa, contrariamente ao que se assiste no Sul. Os cidadãos dos países do Norte, expectavelmente, confiam mais nas suas instituições, o que poderá eventualmente estar ligado à sua maior qualidade. Destacam-se positivamente algumas regiões na Alemanha, Dinamarca, Finlândia, Suécia e Holanda, com níveis de confiança entre médio alto e alto⁶. De forma oposta, as regiões Italianas, Búlgaras e Portuguesas, designadamente a região do Algarve, apresentam níveis de confiança entre baixo e muito baixo. Parece necessário que os condutores de política pública tomem ações que aumentem a eficiência das Instituições, ou eventualmente a própria perceção da qualidade, de modo a que os cidadãos as considerem de maior confiança.

Na Participação Ativa, com exceção dos países do Leste, verificam-se resultados positivos, estando muitas regiões acima da média, próximo de 18%⁷, com destaque para as regiões da Alemanha, Dinamarca, Finlândia, Holanda e Suécia. De forma negativa, com valores abaixo dos 10%, ressaltam as regiões da Polónia, República Checa e Hungria.

A tabela 4 mostra a correlação entre as variáveis em análise relativas ao primeiro período. De um modo geral as correlações são significativas apesar de baixas, o que evidencia a independência das variáveis escolhidas.

⁶ Note-se que, independentemente de a escala de avaliação dos níveis de confiança estar definida entre 0 e 10, os valores médios mais elevados existentes situam-se perto de 6.5, sendo este nível de confiança considerado “alto” pela conversão qualitativa efetuada para esta análise.

⁷ O valor máximo do índice de Participação Ativa aproxima-se dos 40%, que traduz, na conversão qualitativa efetuada, a qualificação de “muito alto”. A média, próxima dos 18%, situa-se na escala qualitativa de “média”.

Tabela 4 – Matriz de correlação das variáveis em uso

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) dgdp	1.0000							
(2) linitial	-0.6192*	1.0000						
(3) edu	0.2573*	-0.1470*	1.0000					
(4) dpop	-0.0077	0.1596*	-0.1251	1.0000				
(5) dinv	0.1927*	-0.0344	-0.2892*	0.0504	1.0000			
(6) gov	-0.2629*	0.0774	-0.1855*	-0.0202	-0.0339	1.0000		
(7) ic	-0.0961	0.2685*	0.3817*	0.1816*	-0.2043*	0.1896*	1.0000	
(8) ip	-0.4239*	0.5181*	-0.0110	0.0868	-0.0428	0.2268*	0.4558*	1.0000

* mostra significância ao nível de 5%

Fonte: Elaboração própria

Destaca-se, considerando um nível de significância estatística de 5%, a correlação negativa entre a taxa de crescimento do PIB per capita e o logaritmo do PIB per capita inicial, o que é expectável dada a natureza das duas variáveis e a própria hipótese de convergência.

Do mesmo modo, a correlação entre a percentagem de população com pelo menos o ensino secundário e a taxa de crescimento do PIB per capita e esta com o logaritmo do rendimento inicial da região é significativa, mas neste caso evidenciam valores mais reduzidos.

Outras variáveis como, a taxa de crescimento do investimento no PIB e o peso do Estado, evidenciam níveis baixos de correlação positivos e negativos, respetivamente, com a taxa de crescimento do PIB per capita. Novamente, com um nível de correlação estatisticamente significativo, as duas variáveis peso do Estado e taxa de crescimento do investimento no PIB mostram-se negativamente correlacionadas com a percentagem de população com pelo menos o ensino secundário.

As variáveis de capital social, índice de Confiança Institucional e índice de participação, por sua vez demonstram uma correlação estatisticamente significativa com grande parte das variáveis em estudo. Designadamente, o índice de Confiança Institucional correlaciona-se positivamente com o logaritmo do PIB per capita inicial, com a percentagem de população com pelo menos o ensino secundário, com a taxa de crescimento da população e com o peso do Estado. O índice de Participação Ativa correlaciona-se positivamente com o logaritmo do PIB per capita inicial, o peso do Estado e de forma mais relevante com o índice de Confiança Institucional.

4. Metodologia

4.1 Considerações iniciais

De forma a confirmar o cumprimento das hipóteses clássicas, nomeadamente a inexistência de regressão espúria e garantir a ausência de multicolinearidade correram-se os testes habituais (*Variance Inflation Factor* (VIF)).

Os resultados obtidos refutam a existência de multicolinearidade⁸, razão pela qual é de esperar independência das variáveis exógenas, ficando por decidir a natureza do estimador (FE versus RE).

Tabela 5 – Resultado do teste de multicolinearidade VIF - Variance Inflation Factor

Variável	VIF	1/VIF
edu	1.17	0.8542
dinv	1.11	0.9032
lninitial	1.05	0.9536
gov	1.05	0.9559
dpop	1.04	0.9628
Mean_VIF	1.082	

Fonte – Elaboração própria

Por motivos de estimação, a necessidade de balanceamento do painel resultou num conjunto de 169 regiões respeitantes a 19 países: Bélgica, Bulgária, Chipre, República Checa, Alemanha, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Hungria, Irlanda, Itália, Lituânia, Holanda, Polónia, Portugal, Suécia, Eslovénia e Reino Unido. Este painel adere à realidade de pré-balanceamento, sendo semelhante o comportamento das principais medidas de tendência e dispersão das variáveis antes do balanceamento, e pós-balanceamento.⁹ A tabela 6 descreve resumidamente as suas estatísticas descritivas.

⁸ Valores de VIFs superiores a 10 são normalmente utilizados como indicativos de fortes problemas desse tipo.

⁹ Em anexo 1

Tabela 6 – Estatística descritiva do painel balanceado

Variáveis	N	Média	DP	Min	Max
dgdg	676	0.0956	0.0874	-0.1169	0.6096
lninitial	676	9.9186	0.4357	8.3428	10.9380
edu	676	70.8221	15.3301	17.0750	97.0250
dpop	676	0.0058	0.0360	-0.1058	0.1952
gov	676	0.2311	0.0471	0.1264	0.3738
dinv	676	0.0116	0.1584	-0.4647	0.9962
ic	676	4.0081	1.0983	1.0606	6.5832
ip	676	0.1866	0.0643	0.0245	0.3913

Fonte – Elaboração própria

A amostra de 169 regiões para quatro períodos de tempo evidencia uma média da taxa de crescimento do PIB per capita de 9.56%¹⁰ para cada período de quatro anos, mas com uma dispersão elevada¹¹; a proporção média de população, entre os 15 e 64 anos de idade, com pelo menos o ensino secundário completo situa-se nos 70.82%, no entanto, salienta-se a existência de regiões apenas com 17.07%, evidenciando níveis elevados de heterogeneidade regional no âmbito europeu; o nível médio do índice de Confiança Institucional é de 4.008 valores e varia entre 1.061 e 6.583; o índice médio de Participação Ativa situa-se nos 18.7% de indivíduos de que afirmam participar ativamente. A média das variáveis de controlo do modelo relativas ao peso do Estado no PIB e à taxa de crescimento da intensidade do investimento no PIB representam, respetivamente, 23% e 1.16%.

4.2 Modelo Econométrico

A estimação seguirá um modelo de Barro e Sala-i-Martin adaptado, onde fontes de capital, físico e humano, o investimento, o regime político, entre outras condicionantes determinam o Estado estacionário das regiões económicas (Lucas, 1988; Romer, 1990; Islam, 1995; Barro, 2003; Barro e Sala-i-Martin, 2003).

Usando um painel dinâmico (autorregressivo) 169 regiões (pertencentes a 19 países) e um horizonte temporal de 4 quadriénios (2000 a 2016), estima-se primeiramente um painel de efeitos fixos (equação1).

(1)

$$dgdg_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 lninitial_{i,t} + \beta_2 edu_{i,t} + \beta_3 gov_{i,t} + \beta_4 dinv_{i,t} + \beta_5 dpop_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad ^{12, 13}$$

¹⁰ - Este valor relativamente elevado poderá ter como base a ausência de algumas regiões para os países em análise.

¹¹ - A título de exemplo, existem regiões Búlgaras que evidenciam a taxa de crescimento da média do PIB per capita na ordem dos 60%, influenciando fortemente o resultado.

¹² Detalhes sobre a quantificação das variáveis no anexo 2

¹³ Considerações sobre as variáveis, adaptado do modelo de Barro e Sala-i-Martin (2003)

Onde:

$dgdpi_{i,t}$ é a variável explicada e representa a taxa de crescimento do PIB per capita;

$lninitial_{i,t}$ é o PIB inicial que reflete o efeito cumulativo dos fatores macroeconómicos presentes no contexto e que levaram ao crescimento económico passado (variável de controlo);

$edu_{i,t}$ que representa o capital humano (variável explicativa);

$gov_{i,t}$, $dinv_{i,t}$ e $dpop_{i,t}$, respetivamente, o peso da taxa; a taxa de crescimento do investimento no PIB e a taxa de crescimento da população (variáveis de controlo) e, $\varepsilon_{i,t}$ o resíduo de estimação de acordo com as hipóteses clássicas.

Apesar do painel de efeitos fixos validar a relação entre a educação e crescimento económico, ele não permite captar as alterações ocorridas na natureza do impacto quando o nível de Confiança Institucional e Participação Ativa aumentam. Então, a melhor forma de adequar o modelo a eventuais mudanças de regime é o modelo *threshold* proposto por Hansen (1999).

Incorporando esta transformação matemática ao modelo original pode testar-se a hipótese de subdivisão da equação em regimes múltiplos, de acordo com as variáveis de *threshold*. A existência de pelo menos um *threshold*, implica a não linearidade da relação entre a educação e crescimento económico.

A utilização do modelo transformado (painel dinâmico com *threshold*) permite testar a existência de relações não lineares entre a variável explicada e a variável explicativa, bem como determinar o número de *thresholds* do modelo. É de sublinhar que as técnicas de *bootstrap* robustas sugeridas por Hansen (1999) e Chen e Lee (2005) permitem também determinar o valor do *threshold* e testar a respetiva significância estatística. Se se corroborar tal hipótese reforçaremos alguma literatura existente com resultados empíricos em favor da não linearidade e efeito *threshold* existente na relação entre estas duas variáveis.

Seguindo o trabalho de Hansen (1999) e Wang (2015) o modelo não linear pode ser escrito da seguinte forma:

(2)

$$dgdpi_{i,t} = u_{i,t} + \beta_{21}edu_{i,t}d_1(SC_{i,t} \leq \gamma_1) + \beta_{22}edu_{i,t}d_2(\gamma_1 < SC_{i,t} \leq \gamma_2) + \beta_{23}edu_{i,t}d_3(SC_{i,t} > \gamma_2) + \emptyset z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Onde $SC_{i,t}$ é a variável *threshold*, associado a medidas de capital social, que nos modelos será representada por **ic** (índice de Confiança Institucional) e **ip** (índice de Participação Ativa); γ_1 e γ_2 são os parâmetros de *threshold* que dividem a amostra em três subamostras (assumindo o caso do *threshold* duplo), onde $d_i(.)$ $i = 1, 2, 3$ é a função indicadora que toma o valor 1 ou 0, dependendo do termo de condição; razão pela qual os diferentes regimes terão diferentes declives, nomeadamente, β_{21} β_{22} β_{23} ; $z_{i,t}$ é o vetor de variáveis de controlo endógenas desfasadas (log de PIB per capital inicial) e exógenas (taxa de crescimento do investimento no PIB, o peso do Estado e a taxa de crescimento da população).

De acordo com Mengistu e Adams (2007) o problema da heterogeneidade regional não observada causa enviesamento por omissão nas regressões seccionais. Este

fenómeno poderá ser controlado, recorrendo ao estimador de efeitos fixos. O painel dinâmico de efeitos fixos similar ao adotado por Hansen (1999) afigura-se adequado para melhor responder à questão de investigação.

Tendo por base o modelo de crescimento de convergência condicional (Mankiw et al., 1992; Barro e Sala-i-Martin, 1992, 2003; Barro, 2003) foram estimados os três modelos. Assim, foi definida como variável dependente a taxa de crescimento do PIB per capita, como variáveis de controlo o PIB per capita inicial e variáveis que definem o estado estacionário das economias e como variável explicativa a educação.

O modelo de convergência foi adaptado para averiguar a importância da educação no crescimento das regiões europeias, sendo as variáveis de controlo o nível de riqueza inicial da região, a taxa de crescimento da intensidade do investimento no PIB regional, o peso do Estado nas regiões e a taxa de crescimento da população.

Deste modo, é aplicado um estimador de efeitos fixos, dada a correlação existente no nível de rendimento inicial da região, permitindo deste modo controlar para a riqueza inicial das regiões. De certa forma, o estimador de efeitos fixos permite a existência de endogeneidade já que $u_{i,t} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$ sendo que as variáveis exógenas podem ser correlacionadas com a componente *time-invariant* do erro. Como o painel de efeitos aleatórios requer a não violação desta hipótese, isto é, da independência das variáveis explicativas, o modelo de efeitos fixos permite capturar as combinações destes efeitos, e outros não observáveis, que se correlacionam com as restantes variáveis do modelo, pelo que se consegue, através dos efeitos fixos, ganhos substanciais de robustez nos estimadores (Cameron e Trivedi, 2009).

Os modelos 2 e 3 aplicam o *threshold* ao efeito educação no crescimento económico. Assim, procura evidenciar-se a potenciação do efeito positivo que a educação exerce no PIB per capita quando estimulado por um determinado nível de capital social. Foram utilizados os índices de capital social expostos anteriormente: o índice de Confiança Institucional e o índice Participação Ativa. Assim, ambos os modelos mantêm a mesma estrutura de dados do modelo base inicial, mas assumem o objetivo de perceber o efeito de potenciação ou inibição da educação no crescimento económico, causado por estes indicadores.

Para determinar o valor dos *thresholds*, Hansen (1999) sugere a estimação por mínimos quadrados. O valor do *threshold* que minimiza a soma do quadrado dos resíduos vem dado por:

(3)

$$\hat{\gamma} = \underset{\gamma \in (\gamma, \bar{\gamma})}{\operatorname{argmin}} S_1(\gamma)$$

Hansen (1999) com vista à construção do intervalo de confiança sugere a utilização do rácio de verosimilhança mantendo-se a zona de não rejeição.

O rácio de verosimilhança é dado por:

(4)

$$LR_1(\gamma_0) = \frac{S(\gamma_0) - S(\hat{\gamma})}{\hat{\sigma}^2}$$

(5)

$$F_1 = \frac{S_0 - S_1}{\hat{\sigma}^2}$$

De acordo com o mesmo autor a abordagem de *bootstrap* é aquela que acomoda de melhor forma a distribuição assintótica do teste de máxima verosimilhança. Sob a hipótese H_0 , se o *p-value* de F_1 for inferior ao valor crítico, então a hipótese nula é rejeitada.

Com este procedimento a identificação do(s) *threshold*(s) é um processo multi-etápico. Assim, numa primeira fase, procura-se a existência de um *threshold* único através do respetivo teste de significância. A hipótese nula descreve a inexistência do efeito *threshold*, ou seja, $\beta_{21} = \beta_{22}$, sendo por isso mais adequando o modelo linear. Ao rejeitarmos a hipótese nula, o modelo será então não linear. Seguidamente, terá que ser averiguada a existência de um maior número de efeitos *threshold*, com os consequentes pontos de corte. Sob a hipótese nula, o modelo de *threshold duplo* aponta a existência de um *threshold* único contra a hipótese alternativa do *threshold* duplo. O efeito *threshold* triplo será testado sob a hipótese nula do *threshold* duplo contra a alternativa do triplo, e assim sucessivamente. Correr-se-á o teste tantas vezes quantas as necessárias para que não se rejeite a hipótese nula. Finalmente, avalia-se a significância do efeito *threshold* no modelo.

5. Resultados Empíricos

5.1 Descrição dos resultados

O modelo 1 tem como objetivo a mensuração do efeito da educação no crescimento económico. É espectável que, tal como abordado precedentemente, a educação e a taxa de crescimento do investimento no PIB exerçam um efeito positivo no crescimento do PIB per. De forma oposta, os modelos de crescimento indiciam que o PIB per capita inicial evidencie sinal negativo de acordo com a hipótese de convergência tal como já justificado no ponto 2.1 da revisão de literatura. O peso do Estado, dado que pode acarretar distorções nas decisões privadas e na produtividade, tem como consequência, de um modo geral, uma menor taxa de crescimento do PIB per capita. O mesmo indício acontece com a taxa de crescimento da população, que por via direta tende a diminuir o rendimento per capita ou, de forma indireta, por exemplo, a natalidade tende a diminuir com rendimento per capita (Barro e Sala-i-Martin, 2003).

Os modelos 2 e 3 procuram, perante a presença de capital social, sob a forma de dois índices distintos de Confiança Institucional e Participação Ativa, medir o impacto da educação no crescimento económico, e, se este é ou não linear. Em suma, avaliam a linearidade do efeito de educação no crescimento económico perante níveis de Confiança Institucional e Participação Ativa, respetivamente.

A tabela 7 apresenta os resultados de três modelos de crescimento económico.

Tabela 7 – Resultados dos modelos estimados

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
constant	2.7671*** (0.2473)	2.8465*** (0.2222)	2.7815*** (0.2253)
lninitial	-0.2492*** (0.0273)	-0.2581*** (0.0251)	-0.2525*** (0.0255)
dinv	0.1417*** (0.0242)	0.1301*** (0.0182)	0.1375*** (0.0184)
gov	-3.1971*** (0.3285)	-3.1470*** (0.2447)	-3.1192*** (0.2497)
dpop	0.2788*** (0.1037)	0.2498** (0.0977)	0.2980*** (0.0993)
edu	0.0076*** (0.0010)	-	-
$\beta 0.edu$	-	0.0078*** (0.0008)	0.0080*** (0.0008)
$\beta 1.edu$	-	0.0073*** (0.0008)	0.0075*** (0.0008)
$\beta 2.edu$	-	0.0078*** (0.0007)	-
Observações	676	676	676
R-squared	0.4456	0.4744	0.4561
Número de id	169	169	169

Erro padrão robusto entre parênteses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

O modelo 1 resulta da estimação de um painel de efeitos fixos com primordial objetivo perceber o impacto da educação no crescimento económico, discriminando o efeito regional. O objetivo desta construção passa pela observação de eventuais heterogeneidades regionais nos determinantes do crescimento.

O modelo revela-se globalmente significativo, e as suas variáveis explicativas são também elas individualmente significativas a 1%. A equação estimada vem:

Modelo 1

$$dgdp_{i,t} = 2.7671_i - 0.2492lninitial_{i,t} + 0.0076edu_{i,t} - 3.1971gov_{i,t} + 0.1417dinv_{i,t} + 0.2788dpop_{i,t}$$

No modelo de efeitos fixos, a educação exerce um efeito positivo no crescimento, corroborando a hipótese de Lucas (1988). Desta feita o aumento, *ceteris paribus*, de

uma unidade na percentagem da população com o nível de escolaridade igual ou superior ao 12º ano provoca um aumento 0.76% no crescimento do PIB per capita.¹⁴

O valor negativo e estatisticamente significativo que surge no logaritmo do PIB per capita inicial reforça a hipótese de convergência condicional. Segundo esta hipótese, e pese a heterogeneidade regional em termo de condições de partida, espera-se que para menores níveis de rendimento se verifique uma taxa de crescimento superior (-0.2492) (Mankiw et al., 1992; Barro e Sala-i-Martin, 1992, 2003).

Outra das variáveis de controlo incluída foi o peso do investimento no total da riqueza criada, medido neste caso em variação. Aqui obtém-se um coeficiente, estatisticamente significativo, de 0.1417, que revela além do efeito positivo a inelasticidade do crescimento relativamente ao investimento.

O modelo aponta que o sector público constitui um entrave ao crescimento já que incrementos do seu peso no total da riqueza criada afetam negativamente o crescimento, indo no mesmo sentido dos resultados dos modelos de crescimento económico (Mankiw et al., 1992; Barro e Sala-i-Martin, 1992, 2003; Barro, 2003). Um incremento de um ponto percentual no peso do VAB do Sector Público sobre o total desacelera o crescimento do PIB per capita por um valor triplo. Este resultado evidencia, de alguma forma, que a riqueza criada pelo sector público necessita de maior input de recursos por unidade de riqueza criada.

Variações positivas na população em idade ativa também exercem impacto positivo no crescimento, assim a elasticidade do crescimento relativamente a esta população é de 0.2788, não sendo, porém, um efeito habitual nos modelos de crescimento (Mankiw et al., 1992; Barro e Sala-i-Martin, 1992, 2003; Barro, 2003).

Confirmada a hipótese de a educação ser significativamente correlacionada com o crescimento económico, importa agora testar a eventual existência de regimes múltiplos no efeito exercido pela educação no crescimento económico, ou seja, eventual existência de *thresholds* provocados por fatores institucionais, nos modelos 2 e 3.

Assim, o modelo 2 testa a não linearidade do efeito exercido pela educação no crescimento causado pelo nível de confiança nas instituições (ic). Após 300 iterações conclui-se pela existência de pelo menos um *threshold*, através da rejeição da hipótese nula indicativa da linearidade do modelo, com uma significância estatística inferior a 10%.

Seguidamente, para determinar o número de *thresholds*, o modelo foi estimado com até três *thresholds*, com o mesmo número de iterações, resultou a existência apenas de dois *thresholds*, dada a não rejeição da hipótese nula, na estimação do modelo com três *thresholds* que indica precisamente a existência de dois (contra a hipótese alternativa de três), com um *p-value* superior a 10%, como é demonstrado seguidamente na tabela 8.

¹⁴ o que pode sugerir um efeito pequeno, no entanto, como o desvio padrão de educação é 15, então um desvio padrão na educação leva a um aumento proporcional de 11.4% no crescimento do PIB per capita.

Tabela 8 – Resultado da estimação do número de thresholds do Modelo 2

Threshold Modelo 2	SQR	Prob
Único	1.7189	0.0700
Duplo	1.6695	0.0267
Tripla	1.6395	0.9733

Fonte – Elaboração própria

Assim, no teste à linearidade do modelo, com H0: modelo linear e H1: modelo de *threshold* único, a estatística F indica pela relevância estatística da rejeição da hipótese nula com um *bootstrap p-value* inferior a 10% do nível de significância estatística. O resultado do modelo estimado com *threshold* duplo, em que H0: modelo de *threshold* único e H1: modelo de *threshold* duplo, determina a rejeição da hipótese nula com um *bootstrap p-value* inferior a 5% do nível de significância estatística. Com a estimação do modelo com três *thresholds*, dado H0: modelo de *threshold* duplo e H1: modelo de *threshold* triplo, concluiu-se pela não rejeição da hipótese nula dado o *bootstrap p-value* superior ao nível de significância estatística de 10%. Logo conclui-se da existência de dois *thresholds* no modelo, que apresentam valores estimados de 3.0176 e 4.5555, como evidenciado seguidamente na tabela 9.

Tabela 9 – Resultado da estimação dos valores de threshold assumidos pelo Modelo 2

Modelo 2	Threshold estimator	Inferior	Superior
Th-21	3.0176	2.9433	3.0310
Th-22	4.5555	4.5222	4.5992

Fonte – Elaboração própria

A regressão que acomoda os regimes múltiplos é seguidamente apresentada, e suporta a interpretação dos resultados do modelo 2 da tabela 7.

Modelo2

$$\begin{aligned}
 dgdp_{i,t} = & 2.8465_i - 0.2581lninitial_{i,t} + 0.0078edu_{i,t} d1(ic_{i,t} \leq 3.0176) \\
 & + 0.0073edu_{i,t} d2(3.0176 < ic_{i,t} \leq 4.5555) \\
 & + 0.0078edu_{i,t} d3(ic_{i,t} > 4.5555) - 3.1470gov_{i,t} + 0.1301dinv_{i,t} \\
 & + 0.2498dpop_{i,t}
 \end{aligned}$$

O modelo 2 revela-se estatisticamente significativo a 1% quando estimados os modelos fixos com *threshold*. Deste modo, o impacto da educação no crescimento económico distribui-se em três regimes dependendo do valor que o índice de Confiança Institucional (*ic*) assume.

Assim, quando *ic* é inferior ao primeiro *threshold* (3.0176), o impacto da educação no crescimento económico é de 0.76%; quando o nível de *ic* se situa entre o primeiro e o segundo *threshold*, isto é, entre 3.0176 e 4.5555, o efeito da educação reduz para 0.73%; quando o nível do índice de confiança é superior ao segundo *threshold* (4.5555) o impacto da educação no crescimento económico volta a intensificar-se para o mesmo nível do primeiro regime, isto é, para 0.78%.

As restantes variáveis de controlo do modelo comportam-se de forma muito semelhante ao sucedido no modelo 1.

O modelo 3 procura averiguar da eventual não linearidade do impacto da educação no crescimento económico perante diferentes níveis de Participação Ativa. Assim, tal como no modelo 2, após 300 iterações para a estimação do modelo que estipula H0: modelo linear e H1: modelo de *threshold* único chega-se a um resultado que indica a não rejeição da hipótese nula, dado o valor do *bootstrap p-value* superior ao nível de significância estatística de 10%, tal como se evidencia na tabela seguinte, o que nos coloca num contexto de efeito linear, ou seja, ausência de *threshold*.

Tabela 10 – Resultado da estimação do número de *thresholds* do Modelo 3

Threshold Modelo 3	SQR	Prob
Único	1.7287	0.1200

Fonte – Elaboração própria

Ainda assim, o modelo estimou o *single threshold* como demonstrado na tabela que se segue, tal como os coeficientes das demais variáveis apresentados na tabela de modelos estimados, na secção do modelo 3.

Tabela 11 – Resultado da estimação dos valores de *threshold* assumidos pelo Modelo 3

Modelo 3	Threshold estimator	Inferior	Superior
Th-1	0.1059	0.1023	0.1062

Fonte – Elaboração própria

Não obstante a significância estatística dos coeficientes estimados, dada a linearidade do modelo, revela-se preferível o modelo 1 em detrimento do modelo 3, pelo que, nesta amostra, sendo contraproducente a inclusão de um *threshold* quando não existem regimes múltiplos.

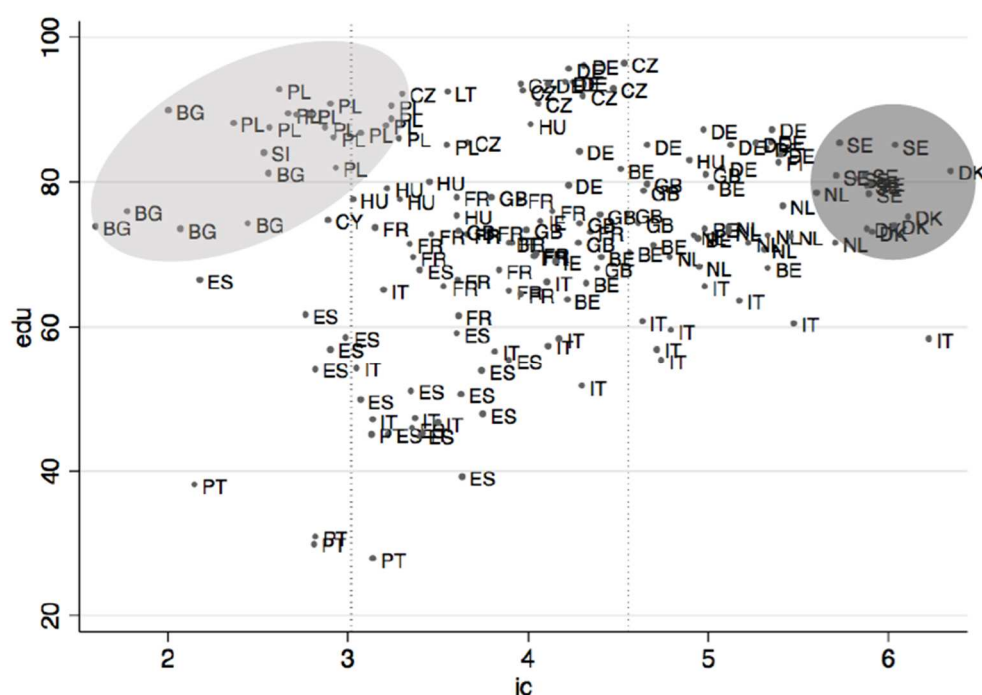
Este resultado não corrobora o valor da Participação Ativa como determinante de um impacto não linear da educação no PIB per capita. Perante isto, julga-se relevante referir a reduzida correlação das variáveis que integram este indicador num índice compósito, demonstrado no ponto 3.2 de Construção do Painel, como possível influência deste resultado.

5.2 Enquadramento dos resultados

Os resultados do modelo 2, corroboram a hipótese definida, ou seja, na presença de diferentes níveis de Confiança Institucional, um dos indicadores escolhidos na definição de capital social, o efeito da educação no crescimento económico varia.

Pareceu importante aprofundar a dispersão geográfica desta realidade, buscando o posicionamento das unidades de observação nestas dimensões bivariadas.

Figura 2 – Distribuição de Educação e Confiança Institucional



Fonte – Elaboração própria

Tal ilustra a heterogeneidade internacional pese à similitude intra-regional, assim verifica-se de níveis idênticos de Confiança Institucional nas diferentes regiões de cada país, não obstante a evidente superioridade dos países mais ricos no que toca a este indicador. De forma não surpreendente, riqueza, educação e qualidade institucional aparecem positivamente correlacionadas gerando espirais de prosperidade nos países/regiões que as consigam implementar por força de políticas públicas adequadas.

No primeiro quadrante¹⁵ encontramos países com posição consolidada e que cumulam elevados níveis educacionais com qualidade institucional, reforçando a nossa hipótese de investigação. As regiões dos países em crescimento situam-se essencialmente no segundo quadrante o que nos indica da necessidade de melhorias institucionais para atingir a posição cimeira no primeiro.

Já no terceiro quadrante registam-se baixas performances em ambos os indicadores, ou seja, baixos níveis educacionais acompanhados de baixa confiança.

¹⁵ A análise dos digramas de dispersão segue uma partição ao estilo do círculo trigonométrico (anti-clockwise).

Nesta área situam-se países como Portugal e Espanha com as suas diversas regiões; este resultado evidencia que há muito por fazer em sede de política pública para fomentar o crescimento. Por último, no IV quadrante não se consegue identificar qualquer região, o que aponta para a eventual ligação de complementaridade entre educação e confiança.

Decorrendo desta análise, não sendo possível ignorar o resultado do efeito não linear da educação do crescimento económico constata-se para níveis mais baixos de Confiança Institucional, um coeficiente de 0.0078, para níveis intermédios, o decréscimo para 0.0073 e por fim, para os níveis mais elevado da Confiança Institucional a retoma para o mesmo nível inicial de 0.0078.

Este resultado reveste-se de peculiaridades, não obstante julga-se ser inteligível considerando, até ao valor do primeiro *threshold* do nível de Confiança Institucional, se verifique um efeito de substituição da importância da educação relativamente aos baixos níveis de capital social, como se sucede com os países da ex-União Soviética que, por razões históricas, apresentam elevada proporção de indivíduos com formação. Dada a sua entrada recente na União Europeia, parece possível atribuir as elevadas taxas de crescimento de PIB per capita regional, por razões de convergência.

Após este nível de confiança e até ao segundo *threshold* existe um nível intermédio de capital social que implica um efeito de educação no crescimento inferior relativamente ao primeiro, podendo especular-se a ineficiência das instituições e o menor proveito consequente dos níveis de capital humano nas regiões. Contudo, este efeito da educação no crescimento volta ao nível inicial para níveis mais elevados de Confiança Institucional, o que leva a crer no efeito complementar destas duas componentes.

6. Conclusões

Independentemente da concepção teórica adotada, a presença de capital humano revela-se fulcral no progresso das nações. Assim, por forma a efetivar o retorno potencial do capital humano terão de verificar-se incrementos nos níveis de confiança social. Pese embora boa parte das variáveis económicas estarem sujeitas a flutuações de ciclo económico, variáveis como o stock de capital humano e a qualidade das instituições permanecerão quase inalteradas desde que constituídas; assim, espera-se que nas fases recessivas do ciclo estas grandezas sirvam como atenuadoras de crise e que as redes humanas formais e informais façam prosperar as regiões (Knack e Keefer, 1997).

A constituição de elevados stocks de capital humano estará na génese de elevados níveis de confiança e de cooperação. Na presença destes, organizações e indivíduos necessitarão de menores níveis de formalismo, controlo e punição dada a literacia burocrática. Esta simetrização do conhecimento diminuirá a incerteza dos agentes, corrigindo falhas de mercado, agilizando as transações e os contratos, reduzindo-se o turnover, aumentando-se o conhecimento relativo a normas de conduta nos diferentes domínios proporcionando ganhos de eficiência e a valorização do capital acumulado no dentro e fora da organização (Bjørnskov, 2009).

Dada a proximidade da fronteira de possibilidades de produção existente em diversos países, os desideratos da política pública com vista ao crescimento assentam nos fatores intangíveis pela sua infundável dotação, nomeadamente o conhecimento. O investimento nestas áreas é sensível uma vez que carece de maior complexidade e acomoda níveis mais elevados de risco. A existência de capital social é em si mesma fonte de proteção para este tipo de investimentos. Um ambiente empresarial aberto e colaborativo potenciará a difusão e criação de conhecimento seguro que exponenciará a velocidade de criação e difusão de inovação relevante.

Na presença de Confiança Institucional os indivíduos serão simultaneamente mais autónomos e responsáveis na tomada de decisão coadjuvada pelo seu envolvimento organizacional alicerçada na partilha dos retornos da eficiência (Youndt e Snell, 2004).

Com o recurso às redes formais e informais de conhecimento, os indivíduos serão, mas eficientes na resolução de problemas, fomentando a prosperidade e obtendo valorização pelo grupo. Este círculo virtuoso tornará sustentáveis estas práticas de partilha (Youndt e Snell, 2004; Bloomn et al., 2012).

Considerando que boa parte das regiões já explora, de forma razoável, as respetivas dotações de fatores físicos, a busca pela inovação terá a capacidade de aumentar os padrões de eficiência. Este processo é em si mesmo arriscado porque são desconhecidos os seus *timings*, logo a inovação requer a partilha entre indivíduos e organizações que apenas ocorrem aquando da existência de redes de transmissão de conhecimento; se houver confiança estas não vão necessitar de sistemas rígidos de controlo que tanto retraem os ambiente criativos como o surgimento de novas ideias (Dakhli e De Clercq, 2004).

A qualidade das instituições que em si mesmo fomenta a confiança incentivará os indivíduos a cooperar, e explorar na sua plenitude a educação que lhe foi ministrada. (Knack e Keefer, 1997).

A Confiança Institucional também influencia o comportamento dos indivíduos na qualidade de consumidores já que, a crença na existência de respeito pelas regras bem

como pelas eficazes instituições funcionais permite-lhes diminuir aversão ao risco, confiantes neste valor social.

O respeito pela propriedade intelectual, a cooperação aberta e responsável, possibilitarão projetos de I&D conjuntos que, para além de mais eficazes, darão melhor uso aos recursos públicos e privados pois obviam a duplicação de esforços. Por isso, confiança em geral alavancará o crescimento económico para níveis onde a educação em si mesmo não alcança, razão pela qual a política pública deverá fomentar a partilha, a proteção e a valorização dos recursos intangíveis de inovação (Dakhli e De Clercq, 2004).

Os resultados empíricos corroboram a teoria existente por quanto se verificam diferenças persistentes e significativas entre as regiões que não podem ser apenas explicadas pelo acesso ao conhecimento ou aos mercados de capital, mas sim pela qualidade do capital humano e a qualidade institucional. Aliás, a política europeia tem vindo a fomentar a liberdade de circulação dos fatores, tangíveis e intangíveis, algo que já deveria ter permitido às regiões mais desfavorecidas convergir com as demais. É notório o fato de não se ter posto a tônica na qualidade institucional e o resultado empírico a que se chegou revela da necessidade de priorizar neste campo.

As diferenças existentes entre as regiões não podem por isso ser explicadas por rigidezes de mobilidade de fatores restando como única explicação plausível que a diferença na riqueza das regiões, bem como a prevalência de disparidades só pode dever-se à diferença na qualidade das suas instituições e das suas políticas económicas.

A existência de um regime múltiplo com dois *thresholds* onde as caudas apresentam ritmos de crescimento ligeiramente mais elevados do que o centro, demonstram que políticas económicas mais eficientes são particularmente eficazes em regiões de baixo rendimento e com pobres performances na Confiança Institucional, independentemente do nível de educação. A excelência de crescimento causada pela educação esgota-se em si mesma se as instituições não fomentarem relações de confiança. Assim, as regiões só terão de operar crescimentos de *catch-up* se em simultâneo com a educação investirem nas instituições.

De um modo geral os modelos de crescimento, exógeno ou endógeno, não acomodam na sua estrutura nada que faça prever a ocorrência de um crescimento rápido nas regiões de baixo rendimento, e por isso a grande falha nas hipóteses de convergência quer absoluta quer condicional. Aliás, a diferença entre as regiões mais favorecidas e mais desfavorecidas tem vindo a aumentar o que revela a existência de um potencial de crescimento se as regiões se concentrarem nos fatores condicionais. Assim, demonstra-se que a política pública deverá incentivar não apenas a educação de constituição de stock de capital humano, mas a criação de um ambiente de confiança por via da qualidade institucional que exponencie as externalidades positivas dos processos de inovação aberta e participada.

Não poderão os decisores de política pública alhear-se à importância central da construção de instituições credíveis nas quais os seus agentes confiem porquanto este processo é estrutural e aligeirá os efeitos negativos das fases recessivas do ciclo económico. Para além disso, este efeito perdurará no longo prazo e será responsável pela criação de efeitos multiplicativos na prosperidade económica, de outra forma limitada às dotações dos fatores existentes. Assim, verifica-se que a educação nos seus

efeitos diretos e indiretos afetará as pessoas nos domínios privados e sociais, semeando de forma irreversível o bem-estar.

Referências

- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J., & Thaicharoen, Y. (2003). Institutional causes, macroeconomic symptoms: volatility, crises and growth. *Journal of Monetary Economics*, 50(1), 49–123. [http://doi.org/10.1016/S0304-3932\(02\)00208-8](http://doi.org/10.1016/S0304-3932(02)00208-8)
- Adler, P. S., & Kwon, S. (2002). Social Capital : Prospects for a new concept. *Academy of Management Review*, 27(1), 17–40. <http://doi.org/10.2307/4134367>
- Aghion, P., & Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge: MIT Press.
- Alesina, A., & Ferrara, E. La. (2000). *The Determinants of Trust* (Nber Working Paper Series No. No . 7621). <http://doi.org/10.3386/w7621>
- Algan, Y., & Cahuc, P. (2013). Trust , Institutions and Economic Development. *Handbook of Economic Growth*, 1(A), 1–86.
- Barro, R. J. (2003). Determinants of Economic Growth in a Panel of Countries. *Annals of Economics and Finance*, 4(2), 231–274.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*, 100(2), 223–251. <http://doi.org/10.1086/261816>
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2003). *Economic Growth*, Second Edition. Cambridge: The MIT Press
- Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (1994). The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), 143–173. [http://doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)90047-7](http://doi.org/10.1016/0304-3932(94)90047-7)
- Beugelsdijk, S., & van Schaik, T. (2005). Social capital and growth in European regions: An empirical test. *European Journal of Political Economy*, 21(2), 301–324. <http://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2004.07.004>
- Bjørnskov, C. (2009). Social trust and the growth of schooling. *Economics of Education Review*, 28(2), 249–257. <http://doi.org/10.1016/j.econedurev.2006.09.013>
- Bjørnskov, C. (2010). How does social trust lead to better governance? An attempt to separate electoral and bureaucratic mechanisms. *Public Choice*, 144(1–2), 323–346. <http://doi.org/10.1007/s11127-009-9522-z>
- Bjørnskov, C., & Méon, P. G. (2013). Is trust the missing root of institutions, education, and development? *Public Choice*, 157(3–4), 641–669. <http://doi.org/10.1007/s11127-013-0069-7>
- Bloom, N., Sadun, R., & Reenen, J. Van. (2012). The organization of firms across countries. *Quarterly Journal of Economics*, 127(4), 1663–1705. <http://doi.org/10.1093/qje/qje029>
- Bourdieu, P. (1986). The Forms of Capital. In: Richardson, J., *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York: Greenwood, 241–258
- Burden, B. C. (2009). The dynamic effects of education on voter turnout. *Electoral Studies*, 28(4), 540–549. <http://doi.org/10.1016/j.electstud.2009.05.027>
- Burnside, C., & Dollar, D. (2000). Aid, Policies, and Growth. *American Economic Review*, 90(4), 847–868. <http://doi.org/10.1257/aer.90.4.847>

- Cameron, A. C., & Trivedi, K. P. (2009). *Microeconometrics Using Stata*. Texas: Stata Press.
- Campante, F. R., & Chor, D. (2012). Schooling, Political Participation, and the Economy. *Review of Economics and Statistics*, 94(4), 841–859. http://doi.org/10.1162/REST_a_00206
- Chen, S. T., & Lee, C. C. (2005). Government size and economic growth in Taiwan: A threshold regression approach. *Journal of Policy Modeling*, 27(9), 1051–1066. <http://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2005.06.006>
- Coase, R. (1992). The Institutional Structure of Production. *American Economic Review*, 82(4) 713-719
- Cohen, D. J., & Prusak, L. (2001). *In Good Company: How Social Capital Makes Organizations Work*. Harvard Business School Press.
- Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95–120. <http://doi.org/10.1086/228943>
- Dakhli, M., & De Clercq, D. (2004). Human capital, social capital, and innovation: A multi-country study. *Entrepreneurship and Regional Development*, 16(2), 107–128. <http://doi.org/10.1080/08985620410001677835>
- Dee, T. S. (2004). Are there civic returns to education? *Journal of Public Economics*, 88(9–10), 1697–1720. <http://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2003.11.002>
- Dinda, S. (2008). Social capital in the creation of human capital and economic growth: A productive consumption approach. *Journal of Socio-Economics*, 37(5), 2020–2033. <http://doi.org/10.1016/j.socec.2007.06.014>
- Field, J. (2017). *Social capital (key Ideas)*. Third edition. Routledge.
- Glaeser, E. L., Laibson, D. I., Scheinkman, J. a, & Soutter, C. L. (1999). What is Social Capital? The Determinants of Trust and Trustworthiness. *National Bureau of Economic Research*, 7216(April), 62. <http://doi.org/10.3386/w7216>.
- Greve, A., Benassi, M., & Sti, A. D. (2010). Exploring the contributions of human and social capital to productivity. *International Review of Sociology*, 20(1), 35–58. <http://doi.org/10.1080/03906701003643261>
- Guido Tabellini. (2008). Institutions and Culture. *Journal of the European Economic Association*, 6(2–3), 255–294. <https://doi.org/10.1162/JEEA.2008.6.2-3.255>
- Hadfield, G. K. (2008). The Many Legal Institutions the Support Contractual Commitments. *Handbook of New Institutional Economics*, 175–204. http://doi.org/10.1007/978-3-540-69305-5_9
- Hansen, B. (1996). Sample Splitting and Threshold Estimation. *Econometrica*, 68(3), 575–603. <http://doi.org/10.1111/1468-0262.00124>
- Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*, 93, 345–368. [http://doi.org/10.1016/S0304-4076\(99\)00025-1](http://doi.org/10.1016/S0304-4076(99)00025-1)
- Helliwell, J. F., & Putnam, R. D. (1999). Education and Social Capital. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 7121*(1), 1–19. <http://doi.org/10.3386/w7121>

- Hoskins, B., D'Hombres, B., & Campbell, J. (2008). Does formal education have an impact on Active Citizenship behaviour? *European Educational Research Journal*, 7(3), 386–402. <http://doi.org/10.2304/eerj.2008.7.3.386>
- Huang, J., Maassen van den Brink, H., & Groot, W. (2009). A meta-analysis of the effect of education on social capital. *Economics of Education Review*, 28(4), 454–464. <http://doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.03.004>
- Islam, N. (1995). Growth Empirics: A Panel Data Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 1127–1170. <http://doi.org/10.2307/2946651>
- Iyer, S., Kitson, M., & Toh, B. (2005). Social capital, economic growth and regional development. *Regional Studies*, 39(8), 1015–1040. <http://doi.org/10.1080/00343400500327943>
- Jones, C. I. (2011). *Macroeconomics* (2nd edition). New York: W.W. Norton & Company.
- Jones, C. I., & Vollrath, D. (2013). *Introduction to Economic Growth* (Third Edit). New York: W. W. Norton & Company.
- Kam, C. D., & Palmer, C. L. (2008). Reconsidering the Effects of Education on Political Participation. *The Journal of Politics*, 70(3), 612–631. <http://doi.org/10.1017/S0022381608080651>
- Knack, S. & Keefer, P. (1995). Institutions and Economic Performance: Cross Country Tests Using Alternative Institutional Measures. *Economics and Politics*, 7(3), 207–227. <http://doi.org/10.1111/j.1468-0343.1995.tb00111.x>
- Knack, S. (2002). Social Capital and the Quality of Government: Evidence from the States. *American Journal of Political Science*, 46(4), 772–785. <http://doi.org/10.2307/3088433>
- Knack, S., & Keefer, P. (1997). Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(4), 1251–1288. <http://doi.org/10.1162/003355300555475>
- Kor, Y. Y., & Sundaramurthy, C. (2009). Experience-based human capital and social capital of outside directors. *Journal of Management*, 35(4), 981–1006. <http://doi.org/10.1177/0149206308321551>
- Leeuwen, B. Van. (2007). Is Lucas right ? On the role of human capital in growth theory. In *Human Capital and Economic Growth in India, Indonesia, and Japan: A quantitative analysis 1890-2000*, 154–178
- Lovas, B., & Ghoshal, S. (2000). Strategy as guided evolution. *Strategic Management Journal*, 21(9), 875–896. [http://doi.org/10.1002/1097-0266\(200009\)21:9<875::AID-SMJ126>3.0.CO;2-P](http://doi.org/10.1002/1097-0266(200009)21:9<875::AID-SMJ126>3.0.CO;2-P)
- Lucas, R. (1990). Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? *The American Economic Review*, 80, 92–96.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42. [http://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](http://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Luthans, F., & Youssef, C. M. (2004). Human, social, and now positive psychological capital management: Investing in people for competitive advantage. *Organizational Dynamics*, 33(2), 143–160. <http://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2004.01.003>
- Mankiw, G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic-

- Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437.
<http://doi.org/10.2307/2118477>
- Mengistu, B., & Adams, S. (2007). Foreign Direct Investment, Governance and Economic Development in Developing Countries. *Journal of Social, Political, and Economic Studies*, 32.
- Nelson, R. R., & Phelps, E. S. (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *The American Economic Review*, 56(1/2), 69–75.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance Political Economy of Institutions and Decisions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD. (2010). Social capital, human capital and health: What is the Evidence? *Centre for Educational Research and Innovation*, 1–44. Retrieved from
<http://www.oecd.org/innovation/research/45760738.pdf>
- Oh, H., Labianca, G. (Joe), & Chung, M.-H. (2006). A Multilevel Model of Group Social Capital. *Academy of Management Review*, 31(3), 569–582.
<http://doi.org/10.5465/AMR.2006.21318918>
- Olson, M. (1996). Distinguished Lecture on Economics in Government: Big Bills Left on the Sidewalk: Why Some Nations are Rich, and Others Poor. *Journal of Economic Perspectives*, 10(2), 3–24. <http://doi.org/10.1257/jep.10.2.3>
- Papagapitos, A., & Riley, R. (2009). Social trust and human capital formation. *Economics Letters*, 102(3), 158–160. <http://doi.org/10.1016/j.econlet.2008.12.006>
- Piazza-Georgi, B. (2002). The role of human and social capital in growth: extending our understanding. *Cambridge Journal of Economics*, 26(4), 461–479.
<http://doi.org/10.1093/cje/26.4.461>
- Porta, R. La, Lopez-de-silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). Trust in Large Organizations. *The American Economic Review*, 87(2), 333–338.
- Putnam, R. D., Leonardi, R., & Nanetti, R. (1993). *Making democracy work : civic traditions in modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Quibria, M. G. (2003). The Puzzle of Social Capital. A Critical Review. *Asia Development Review*, 20(2), 19–39.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 99(3), 500–521. <http://doi.org/10.1086/261764>
- Renzio, P. de. (2000). *Bigmen and Wantoks : Social Capital and Group Behaviour in Papua New Guinea* (QEH Working Paper Series No. 27). *Behaviour*.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2). <http://doi.org/10.1086/261725>
- Schuller, T. (2001). The complementary roles of human and social capital. *Canadian Journal of Policy Research*, 2(1), 18–24.
- Shirley, M. M. (2005). Institutions and Development. In In: Menard C., Shirley M.M. (eds) *Handbook of New Institutional Economics* (pp. 611–638). Boston, MA: Springer.
- Solis, A. (2012). Does Higher Education Cause Political Participation? Evidence from a Regression Discontinuity Design. Working Paper Series 2013:13, Uppsala University,

Department of Economics

- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. Retrieved from <http://doi.org/10.2307/1884513>
- OECD 2010, “Counter-cyclical economic policy”, OECD Economics Department Policy Notes, No. 1, May 2010
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32(2), 334–361. <http://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>
- Truss, C., & Gill, J. (2009). Managing the HR function: the role of social capital. *Personnel Review*, 38(6), 674–695. <http://doi.org/10.1108/00483480910992274>
- Uslaner, E. M. (2002). *The Moral Foundations of Trust*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wang, Q. (2015). Fixed-effect panel threshold model using Stata. *The Stata Journal*, 15(1), 121–134.
- Williamson, O. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature*, 38(3), 595–613. <http://doi.org/10.1257/jel.38.3.595>
- Youndt, M. A., & Snell, S. A. (2004). Human resource configurations, intellectual capital, and organizational performance. *Journal of Managerial Issues*, 16(3), 337–360.

Anexos

Anexo1

Estatística descritiva de pré-balanceamento do painel:

Variáveis	N	Média	EP	Min	Max
dgdg	760	0.0987	0.0903	-0.117	0.610
lninitial	760	9.927	0.436	8.343	10.94
edu	760	71.77	15.27	17.07	97.02
dpop	760	0.00656	0.0351	-0.106	0.195
gov	760	0.231	0.0562	0.126	0.546
dinv	756	0.0110	0.156	-0.465	0.996
ic	727	4.052	1.099	1.061	6.583
ip	727	0.189	0.0652	0.0245	0.411

Anexo 2

Variável	Especificação	Observações	Fonte	Informação Adicional
dgdg	Taxa de crescimento do PIB per capita regional	Os valores de PIB per capital regional (milhões, em Paridade do Poder de Compra) foram concentrados em quatro períodos, a partir do cálculo da média dos anos de 2001 a 2004, de 2005 a 2008, de 2009 a 2012 e de 2013 a 2016. O cálculo das taxas de crescimento teve por base a média do PIB per capita do período anterior e o PIB per capita do ano 2000 no caso do primeiro período.	Eurostat	Foram estimados valores para os anos 2000, 2001 e 2002 nas regiões da Bélgica, com base nas taxas de crescimento observadas em momentos posteriores.
edu	Percentagem da população com pelo menos o ensino secundário, por região	População entre os 15 e os 64 anos de idade (percentagem). Os valores do indicador de educação foram concentrados em quatro períodos, a partir do cálculo da média dos anos de 2001 a 2004, de 2005 a 2008, de 2009 a 2012 e de 2013 a 2016.	Eurostat	Foram estimados valores para os anos 2000, 2001 e 2002 nas regiões da Bulgária; de 2000 a 2006 nas regiões da Dinamarca; e de 2000 a 2004 em duas regiões italianas (ITH5 e ITI3), com base nos valores observados em momentos posteriores.
ic	Índice de Confiança Institucional	Índice composto por cinco indicadores que avaliam, de 0 a 10, a confiança dos indivíduos no parlamento do país (1),	European Social Survey	Foram estimados valores para os indicadores que constituem o índice de Confiança Institucional para as regiões da

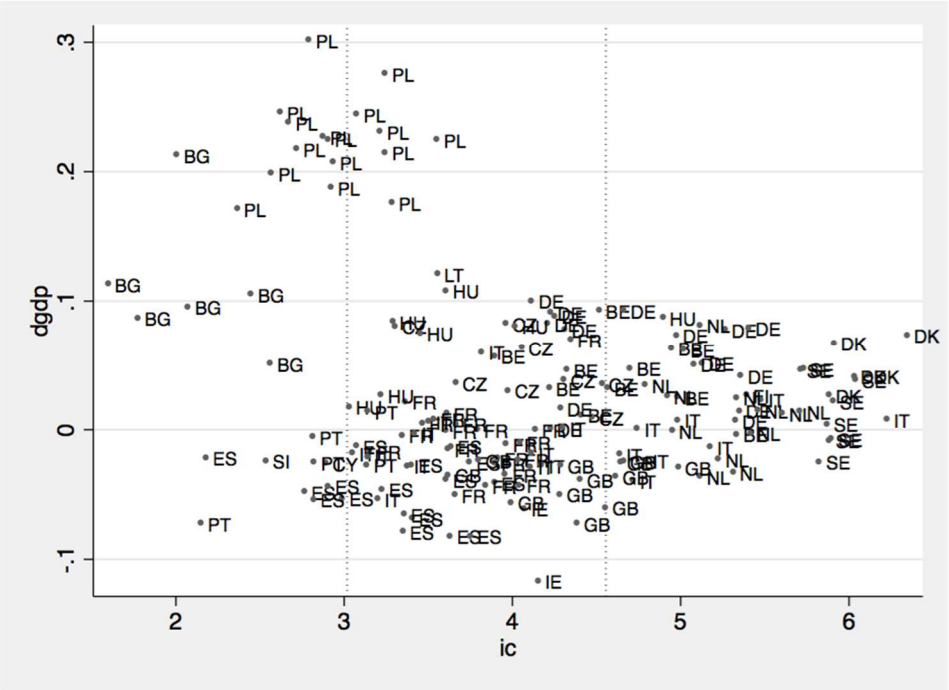
		no sistema legal (2), nos políticos (3), nos partidos políticos (4) e na sensação de satisfação com a forma de funcionamento da democracia no país (5). Para cada região foi calculada a média de cada indicador (1, 2, 3, 4 e 5) e, posteriormente, a construção do indicador pela média ponderada da média dos cinco indicadores.		Bulgária em 2014 e 2016 e da Dinamarca em 2016 com base nos valores observados em momentos anteriores; e de Itália em 2010 e 2012 com base nos valores observados em momentos posteriores.
ip	Índice de Participação Ativa	Índice constituído por quatro indicadores que avaliam, a partir de respostas binárias, sim ou não, e se nos últimos doze meses esteve em contacto com políticos ou com o governo (1), se trabalhou num partido político ou num grupo de ação (2) ou noutras organizações ou associações (3) e se o indivíduo se sente próximo de um partido político em particular (4). Para cada região foi calculada a percentagem de indivíduos que afirmaram positivamente às quatro questões precedentes, e seguidamente a construção do índice consistiu na sua média ponderada.	European Social Survey	Foram estimados valores para os indicadores que constituem o índice de Participação Ativa para as regiões da Bulgária em 2014 e 2016 e da Dinamarca em 2016 com base nos valores observados em momentos anteriores; e de Itália em 2010 e 2012 com base nos valores observados em momentos posteriores.
gov	Peso do Estado na economia regional	Proporção do Valor Acrescentado Bruto (VAB) do setor público	Eurostat	Foram estimados valores para o GVA Total para os anos 2000, 2001 e 2002 nas

		relativamente ao total, na região (milhões). Os valores do indicador peso do Estado na economia foram concentrados em quatro períodos, a partir do cálculo da média dos anos de 2001 a 2004, de 2005 a 2008, de 2009 a 2012 e de 2013 a 2016.		regiões da Bélgica com base nos valores observados em momentos posteriores. Do mesmo modo, para o GVA Público foram estimados valores nos anos 2000, 2001 e 2002, nas regiões da Bélgica e no ano de 2016 para as regiões da Alemanha, Finlândia, França, Irlanda, Itália, Lituânia, Holanda, Polónia, Portugal, Suécia, Eslovénia e Reino Unido.
dinv	Taxa de crescimento do investimento no PIB regional	O investimento tem como <i>proxie</i> a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) regional (milhões). Foi calculado o rácio da FBCF regional pelo PIB regional (milhões). Posteriormente, os rácios foram concentrados em quatro períodos, a partir do cálculo da média dos anos de 2001 a 2004, de 2005 a 2008, de 2009 a 2012 e de 2013 a 2016. Para o cálculo da taxa de crescimento do investimento no PIB considerou-se como base o rácio médio do período anterior e o do ano 2000 no caso do primeiro período.	Eurostat e knoema	Foram estimados valores para a FBCF de 2008 a 2016 para as regiões de Espanha; e apenas para o ano de 2016 as regiões da Bélgica, República Checa, Alemanha, Finlândia, França, Hungria, Irlanda, Itália, Lituânia, Holanda, Polónia, Portugal, Suécia e Eslovénia, com base nos valores observados nos momentos anteriores. Para o PIB foram estimados os valores dos anos 2000, 2001 e 2002 para as regiões da Bélgica, tendo por base os valores observados nos momentos posteriores.
dpop	Taxa de crescimento da população regional	População entre os 15 e os 64 anos de idade (milhares).	Eurostat	Foram estimados valores para os anos 2000, 2001 e 2002 nas regiões da Bulgária; de 2000 a 2006 nas regiões da Dinamarca;

		<p>Os valores do número de população foram concentrados em quatro períodos, a partir do cálculo da média dos anos de 2001 a 2004, de 2005 a 2008, de 2009 a 2012 e de 2013 a 2016.</p> <p>Para o cálculo da taxa de crescimento da população considerou-se como base a média de população do período anterior e do ano 2000 no caso do primeiro período.</p>		<p>e de 2000 a 2004 em duas regiões italianas (ITH5 e ITI3)., 2001 e 2002 nas regiões da Bulgária, com base nos valores observados nos momentos posteriores.</p>
--	--	--	--	--

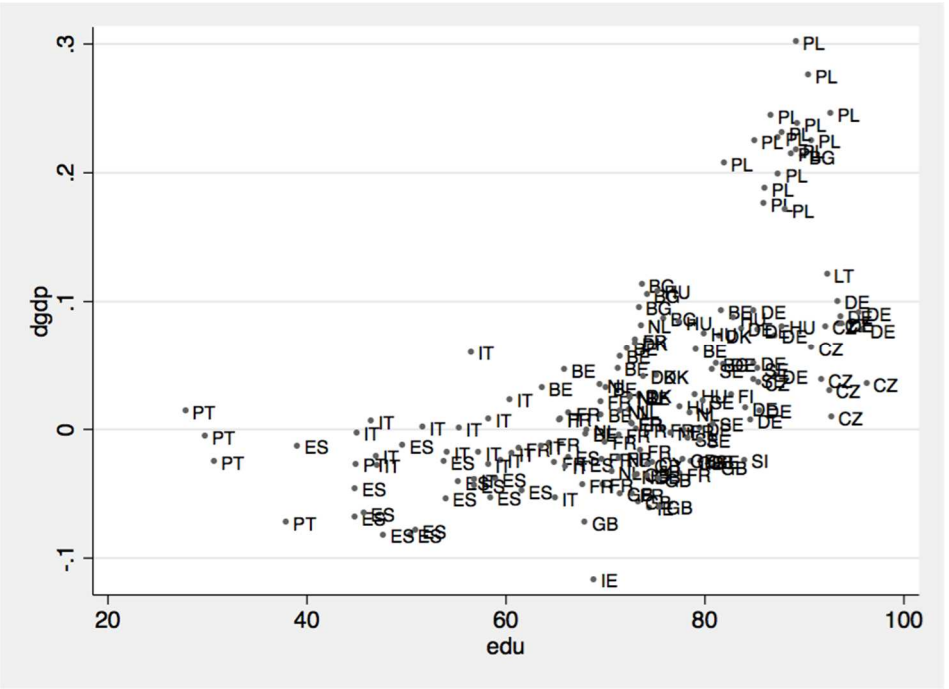
Anexo 3

Figura 3 – Distribuição da Taxa de Crescimento do PIB per capita e Confiança Institucional



Fonte – Elaboração Própria

Figura 4 – Distribuição da Taxa de Crescimento do PIB per capita e Educação



Fonte – Elaboração Própria

Anexo 4

Figura 5 – Distribuição Geográfica dos valores do Índice de Confiança Institucional, de acordo com o threshold estimado

